大韓齒科醫師協會誌
Vol. 7. No. 1 1969

齒系囊腫의 組織化學的 硏究

서울大學校 大學院 齒醫學科 口腔病理學 專攻
<指導 金 東 順 敎授>

金 憲 一

Histochemical Studies on the Odontogenic Cysts

Hun ILKim. D.D.S

(directed by prof Dong Soon Kim. D.D.S. M.S. Phd)
Dept. of Oral Pathology, Graduate School, Seoul National University

=Abstract=

The author has studied histochemically on the 20 cases of the developmental odontogenic cysts and the 10 cases of the inflammatory odontogenic cysts which collected from March, 1968 to October, 1968.

The results were as follows;

1. 1 case of the developmental odontogenic cysts was transformed to ameloblasoma, cholesterin deposition was showed in the 1 case of the inflammatory odontogenic cysts.
2. The chronic inflammatory cell infiltrations in the inflammatory odontogenic cysts were more severe than that in the developmental odontogenic cysts, and a few Russell's fuchsin bodies were appeared in the wall of the inflammatory odontogenic cysts.
3. The parakeratotic layer, the basement membrane, the collagenous fibers and the capillary wall were reacted intensely by PAS reaction. The cytoplasm of the cells composing the ameloblastoma was reacted with PAS stain.
4. The alkaline phosphatase activity was appeared in one part of the collagenous fibers, endothelial cells and osteoblasts.

目 次

第一章 緖 論
第二章 硏究材料 및 方法
第三章 硏究成績
第四章 總括 및 考察
第五章 結 論
參考文獻
寫眞附圖 및 說明

第一章 緖 論

Scultatus(1654)와 Scullet(1658)[32]가 囊腫에 對하여 最初로 報告한 以來 Schultz(1927)[1] Potts(1927)[2] Cowan(1953)[4]等 많은 學者들의 報告가 있다. Cahn (1933)[12], Kane과 Bernier(1951)[29], Small 과 Waldron (1955)[13], Gorlin(1957)等은 齒系囊腫에서 琺瑯芽細胞腫으로 移行된 例를 報告하였고 Darlington(1953)[14], Märt-ensson(1955)[16], Kay 와 Kramer(1955)[17], Falkmer et.al(1957)[15] 等은 齒系囊腫에서 癌腫으로 移行된 例를 報告한 바 있다.

Darlington(1933)[6], Stewart(1915)[7], Shear(1963)[9] 等은 囊腫壁에 「Cholesterol」 沈着에 對하여 Stafne와 Millhorn(1945)[31], Marsland 와 Browne(965)[8] 等은 囊腫上皮層이 纖毛上皮로 被覆된 例를 報告하였다. 이와 같이 齒系囊腫에 對한 많은 報告가 있으나 組織化學的 觀察은 未及하여 이에 著者는 齒系囊腫을 病理學的 및 組織化學的으로 觀察한 바 이를 報告하는 바이다.

第二章 硏究材料 및 方法

1) 硏究材料

材料는 1968年 3月부터 1968年 10月까지 서울大學校 齒科大學 口腔病理學敎室에서 生檢한 齒系囊腫 30例

象으로 하였다.

2) 研究方法

i) H-E 染色

組織片 30例를 10% Neutral formalin에 24時間 固定한 後 通法에 依하여 Paraffin 切片을 만들어 H-E 重染色을 하여 鏡檢하였다.

ii) PAS 染色

組織片 20例를 95% Ethyl alcohol에 24時間 固定한 後에 通法에 따라 Paraffin 切片을 만들고 唾液으로 處理하지 않은 群과 對照群으로 나누어 對照群은 唾液(37°C)으로 30分間 處理한 後 Hotchkiss Periodic Acid Leucofuchsin method에 依하여 染色하고 Hematoxylin으로 Counterstain 한 後 鏡檢하였다.

iii) Alkaline Phosphatase 染色

組織片 10例를 10% Ice Cold buffered neutral formalin에 4時間 固定한 後, Absolute alcohol에 12時間 脫水, Toluene에 18時間 組織을 透明케 한 後, 55°C에서 Paraffin 切片을 만들어 staining solution에 處理한 群과 對照群으로 나눈 後, 對照群은 0.1% Calcium nitrate에 處理한 後 Kabat and Furth's Alkaline Phosphatase method를 使用하여 Hematoxylin과 Light green으로 counterstain 한 後 鏡檢하였다.

第三章 研究成績

1) 發育障碍性囊腫

i) H-E 所見

20例에 對한 綜合的인 病理所見은 19例에서 上皮層은 重層扁平上皮, 表層을 大部分 不全角化가 되어있고 琺瑯芽細胞腫으로 移行된 1例에서 囊腫上皮를 構成하는 扁平上皮는 星狀, 圓柱細胞로 變形되었고 때로는 Ameloblastomatous follicle이 보였다. 囊腫의 結締織은 慢性炎症細胞 浸潤과 纖維芽細胞의 出現을 보았고 간혹 骨組織이나 血管의 出現도 있었다.

ii) PAS 所見

囊腫 14例에 對한 綜合的인 PAS反應은 上皮의 不全角化層과 基底膜이 陽性反應을 보였고, 上皮顆粒層에 PAS陽性顆粒이 있었고 琺瑯芽細胞腫으로 移行된 1例에서는 變形된 上皮細胞와 細胞質에 陽性反應이 있었다. 囊腫壁에서는 膠原性 纖維와 血管周圍纖維가 PAS 陽性反應을 보였다.

iii) Alkaline Phosphatase 所見

囊腫 10例에 對한 Alkaline Phosphatase反應을 綜合하면 上皮層은 陰性反應을 보이나 結締織은 未成熟纖維芽細胞와 膠原性纖維 一部에서 陽性反應을 보였고 血管內皮細胞와 骨組織도 陽性反應을 나타냈으며 骨組織周圍의 造骨細胞는 陽性反應을 보이나 破骨細胞는 陰性反應을 보였다.

3) 炎症性齒系囊腫

i) H-E 所見

9例에 對한 綜合的인 病理所見에서 上皮는 重層扁平上皮로 되었고 Rete Peg의 增殖도 심하며 囊腫壁에서는 大部分 慢性炎症細胞浸潤이 심하고 少數의 Russell氏小體가 나타났으며 Cholesterin이 沈着된 1例에서 脂質이 含有되었던 部分은 Rhomboid space로 나타났고 이 周圍에는 淋巴球, 形質細胞, 異物巨大細胞가 出現하며 泡末細胞도 볼 수 있었다.

ii) PAS 所見

4例에 對한 PAS反應에 對해서도 發育障碍性囊腫의 PAS陽性反應部位와 同一하였다. 囊腫壁에 Cholesterin이 沈着된 1例에서도 脂質이 含有되었던 部分을 除外한 周圍結締織이 PAS陽性反應을 나타냈다.

第四章 總括 및 考察

Magitot(1872, 1878)[33]는 病理學的으로 囊腫을 分類하고 顎骨內 發生하는 囊腫은 齒牙에서 起源된다고 하였고 Paget(1853)[34]는 齒牙와 連關되어 發生한 囊腫을 含齒性 囊腫이라 하였으며 Cheraskin과 Langley(1956)[17]는 口腔疾患의 6%는 囊腫性이고 이中 4%는 含齒性囊腫이라 하였다.

齒系囊腫의 發生原因에 關하여 學者들의 論議로 定說은 없으나 Potts(1927)[2]는 琺瑯器, 齒根膜, 齒帶의 上皮殘査로부터 囊腫이 形成된다고 하였고 Lartschneider(1939)[3]는 炎症性刺戟으로 乳齒 齒根下에 存在하는 齒囊胞의 內外琺瑯上皮間에 滲出物이 저류하여 囊胞를 形成한다고 하였으며 Thoma와 Blumenthal(1946)[30]는 家族的인 傾向으로 囊腫이 發生한다고 報告하였다. 많은 學者들의 原因說을 綜合하면 發育障碍性囊腫은 琺瑯器의 發育初期에 上皮가 退行性變化를 招來하여 囊腫變性을일으키므로 發生한다고 할 수 있고 炎症性 囊腫은 齒髓의 감염이나 齒根端에 生긴 慢性炎症의 刺戟으로 形成된다고 할 수 있다.

病理組織學的 觀察에서 齒系囊腫의 上皮에 關하여 Thoma(1960)[20], Shafer et. al(1960)[19], 金(1961)[28], 金(1967)[27]에 依하면 上皮는 重層扁平上皮, 表層은 不全角化되었다고 하며, Marsland와 Browne(1965)[6]는 囊腫上皮 一部가 纖毛圓柱上皮로 被覆된 것을, Medak와 Weinmann(1960)[18]은 上皮層에 硝子樣物質을 보았다고 하며 著者의 例에선 發育障碍性 囊腫은 上皮는 重層扁平上皮, 表層은 不全角化를 나타냈고 Rete Peg의 增殖은 甚하지 않았으며 炎症性囊腫의 上皮는 重層扁平上皮, 表層은 不全角化를 나타냈고 Rete Peg의 增殖이 심하였다

囊腫壁에 있어서 Thoma(1960)[20], Shafer et. al(1960)[19], 全(1961)[28], 金(1967)[27]에 依하면 結締織에 慢性 惡急性 現象이 있고 纖維芽細胞가 出現한다고 하였고, Medak 와 Weinmann(1960)은 結締織에 硝子樣物質을 보았다고 하였으며 著者의 例에서 發育障碍性 囊腫은 慢性炎細胞浸潤이 있고 骨組織과 少數의 血管이 出現하였고, 炎症性 囊腫은 慢性炎症細胞의 浸潤이 甚하고 少數의 中性白血球와 Russell氏 小體가 나타나며 血管의 出現도 볼 수 있었다.

囊腫壁의 Cholesterin 沈着에 對하여 Stewart(1915)[7], Darlington(1933)[6], Shear(1963)[5]의 報告가 있고 Shear(1963)[5]는 Cholesterol 周圍에 炎症細胞, 異物巨大細胞, 泡沫細胞, 현저한 血管增殖과 Mural nodule이 出現한다고 했으나 著者의 例에서는 炎症細胞, 異物巨大細胞, 泡沫細胞의 出現만 있었다.

囊腫에서 琺瑯芽細胞腫으로 移行된 例에서 Cahn(1933)[12]은 囊腫上皮가 完全히 變性되고 Ameloblastomatous element로서 內琺瑯芽細胞와 비슷한 圓柱上皮가 出現하며 때로는 Mural nodule로 나타난다고 하였고 著者의 例에서 上皮層을 構成하는 扁平上皮는 星狀, 圓柱 및 楕圓形으로 變形되었고 少數의 Ameloblastomatous follicle이 나타났다.

組織化學的인 觀察에서 Wertheimer et. al(1962)[9]는 囊腫上皮層과 內腔에 出現한 硝子樣物質을 組織化學的 檢査를 하고 이는 蛋白質, 脂質, 含水炭素로 되었다는 報告가 있다. PAS反應에서 一般的으로 알려진 陽性物質은 Glycogen, Mucoprotein, Glycoprotein, Mucopolysaccharide, Sphingolipid가 있고 少數의 蛋白質도 微弱한 陽性反應을 나타낸다. 著者의 例에서 PAS陽性反應을 나타 내는 部位는 上皮의 不全角化層과 基底膜, 結締織의 膠原性纖維 및 血管周圍纖維인데 上皮基底膜에서 PAS陽性反應物質에 關하여 Botan 과 Chouinard(1963)[21]는 Mucopolysaccharide, Mucoprotein, Glycoprotein이 陽性物質이라고 하였고, Pearse(1960)[35]는 Polysaccharide, Mucoprotein, Glycoprotein, Gylcolipid, Phospholipid, Unsaturated lipid에 陽性反應은 보인다고 하였고 著者의 例에서도 基底膜에서 PAS陽性反應을 나타내는 物質은 唾液酵素에 依하여 除去되지 않은 Mucopolysaccharide, Mucoprotein, Glycoprotein이라 할 수 있다.

結締織을 構成하는 膠原性 纖維와 血管周圍纖維는 主로 Mucoprotein 혹은 Glycoprotein으로 構成되어 있는데 Orban(1966)[23]에 依하면 PAS陽性物質은 Mucopolysaccharide, Mucoprotein, Glycoprotein이라 하였고, 著者의 例에서도 結締織의 PAS陽性物質은 上皮基底膜의 反應物質과 同一한 物質이 主로 陽性反應을 한다.

Alkaline Phosphatase에 對하여 Orban(1966)[3], Harper(1965)[25]에 依하면 Alkaline Phosphatase는 纖維性蛋白合成, Precollagen 合成에 관여하고 溶解性칼슘을 非溶解性 칼슘으로 變化시키는 作用이 있다고 하였다. 著者의 例에서 酵素反應이 나타난 部位는 結締織을 構成하는 膠原性纖維 一部와 未所熟纖維芽細胞, 血管內皮細胞인데 이는 Orban(1966)[23]이 說明한 바와 같이 Alkaline Phosphatase의 作用에 依한다면 酵素反應이 나타난 部位는 成熟되는 단계에 있다고 할 수 있다. 또한 酵素反應이 나타난 部位는 骨組織에서도 Orban(1966)[23], Harper(1965)[25]가 說明한 바와 같이 溶解性 칼슘을 非溶解性 칼슘으로 變化시켜 骨組織의 石灰化過程에 關係된다고 하였는데 著者의 例에서도 骨組織과 周圍에 있는 造骨細胞에서 Enzyme activity가 나타나므로 Alkaline Phosphatase가 骨組織形成에 관여하고 있음을 뜻하고 있다.

第五章 結 論

著者는 1968年 3月부터 1968年 6月까지 서울大學校 齒科大學 口腔病理學敎室에서 生檢한 齒系囊腫例에 對하여 病理學的 및 組織化學的으로 觀察한 바 다음과 같은 結論을 얻었다.

1) 齒系囊腫 30例中 琺瑯芽細胞腫으로 移行된 例는 1例(3.33%)였고 囊腫壁에 Cholesterin 沈着된 例도 1例(3.33%)였다.

2) 上皮增殖은 대체로 發育障碍性 囊腫보다 炎症性 囊腫이 심했다.

3) 炎症性囊腫은 發育障碍性 囊腫에 比하여 囊腫壁에 慢性 炎症細胞浸潤이 심하고 少數의 Russell氏 小體가 出現하였다.

4) 上皮의 不全角化層과 基底膜, 結締織의 膠原性纖維 및 血管周圍纖維가 PAS陽性反應을 보였고 琺瑯芽細胞腫으로 移行된 1例에서 上皮細胞의 細胞質에 微弱한 PAS陽性反應이 있었다.

5) 結締織의 膠原性纖維 一部, 血管內皮細胞 骨組織 및 骨組織周圍의 造骨細胞에서 Alkaline Phosphatase의 酵素反應이 나타났다.

(끝으로 本 論文을 始終 指導校閱하여 주신 金東穆 敎授任께 심심한 謝意를 表하며 助言하여 주신 趙潤國 助敎授任, 林昌潤專任講師任과 敎室員 諸位께 感謝하는 바이다.)

Fig. 1. reveals the massive cholesterol cleft and inflammatory cell infiltration by H-E stain. (10×10)

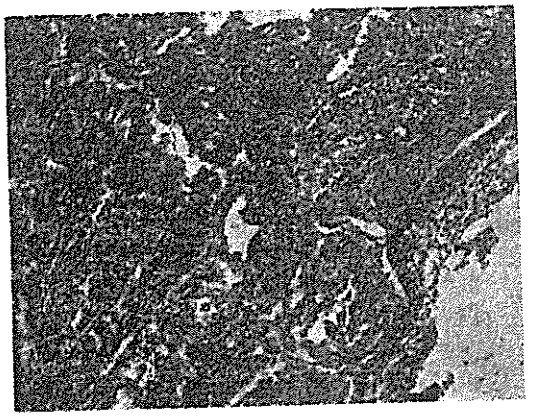

Fig. 2. reveals mild reaction in the cytoplasm of the cells composing the ameloblastoma by PAS stain. (10×10)

Fig. 3. reveals the enzymatic activity in the part of collagenous fibers and endothelial cells by Alkaline Phosphatase reaction. (10×10)

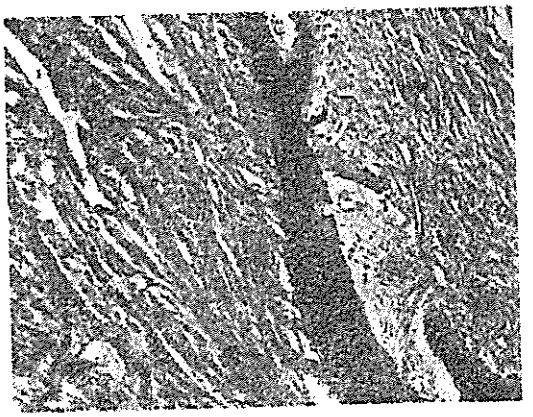

Fig. 4. reveals the enzymatic activity in the bone trabecles and osteoblasts by Alkaline Phosphatase reaction. (10×10)

=Reference=

1. Schultz, L: Cysts of the maxillae and mandible. J.A.D.A. 14 : 1396. 1927.
2. Potts, H.A: Cysts of the maxilla and mandible. J.A.D.A. 14 : 1403. 1927.
3. Lartschneider, J: The pathogenesis of follicular cyst. Dent. Cos. 78 : 239.
4. Cowan, A: Dental and dentigerous cyst. Digest of Dent. Science. 2 : 316. 1953.
5. Shear, M: Cholesterol in dental cyst. Oral Surg, Oral Med & Oral Path. 19 : 1465. 1963.
6. Darlington, C: So-Called tumors of Special interest to the dentist. Dent, Cosmos, 75 : 652, 1933.
7. Stewart, M.J.: On the cellular reactions induced by local deposits of cholesterin in the tissues. J. Path & Bact. 19 : 305, 1915.
8. Marsland, E.A. & Brown, R.M.: Two Odontogenic Cysts, Partially lined with ciliated epithelium. Oral Surg, Oral Med & Oral Path. 19 : 502, 1965.
9. Wertheimer, F.W. Fullmer, M.M. & Hansen, L.S: A histochemical study of the hyaline bodies in odontogenic cyst and a comparison to the human secondary dental cuticle. Oral Surg, Oral Med & Oral Path. 15 : 1466. 1962.
10. Medak, H. & Weinmann, T.P.: Hyaline bodies in dental cyst. Brit, Dent. J. 106-312, 1960.
11. Stanley, H.R.&. Diehl, D.L: Ameloblastoma potential of follicular cyst. Oral Surg, Oral Med & Oral Path. 20 : 260. 1965.
12. Cahn, L.R.: The dentigerous cyst is a potential adamantinoma. Dent. Cosmos. 75 : 889, 1933.
13. Small, I. A & Waldron, C.A.: Ameloblastoma of the jaws. Oral Surg, Oral Med & Oral Path. 8 : 281. 1955.
14. Darlington, C.G. Ehrlich, H.E. & Seldin, H.M: Malignant transformation of odontogenic cyst. J. Oral Surg. 11 : 64. 1953.
15. Falkmer, S, Herberts, G & Oliven, C (cited from Thoma): Carcinoma arising in odontogenic cysts of the jaws. Sartryck. Odont Tidskr. 65 : 220. 1957.
16. Märtensson, G: Cysts and carcinoma of the jaws. Oral Surg, Oral Med & Oral Path. 8 : 673. 1955.
17. Kay, L.W. & Kramer, I.R.H.: Squamous cell carcinoma arising in a dental cyst. Oral Surg, Oral Med & Oral Path. 8 : 673. 1955.
18. Cheraskin, E. & Langley: Dynamics of Oral Diagnosis. 1955.
19. Shafer, W.C. Hine, M.K. & Levy. B.M.: Textbook of oral pathology. 2nd. 1963.
20. Thoma, K.H.: Oral Pathology. 5th edition 1960.
21. Botan, E.A. & Chouinard, A.E.: A Histochemical study of the dermoepidermal membrane in cowhide. J. Histo & Cytoch. 11 : 390. 1963.
22. Wislocki, G.B. Faucett, D.W & Dempsey, E.W: Staining of stratified squamous epithelium of mucous membrane and skin of man and monkey by the periodic acid schiff method. Anat. Record. 110, 359. 1951.
23. Orbans Oral Histology and Embryology, 6th, ed 353-391. 1966.
24. Lillie: Histopathologic technic and practical histochemistry. 3rd edition' 199-202. 213-320. 1965.
25. Harpers Physiological biochemistry, 10th edition. 1965.
26. Kabat, E. & Furth, J.: Method of demonstrating alkaline phosphatase in tissues Am. J. Path 17 : 503. 1941.
27. 金東願 : 口腔病理學 11-20, 1968.
28. 全東鎭 : 齒性囊腫의 臨床 및 病理組織學的硏究; 大韓齒科醫學會 13回 1961.
29. Kane J.P. and Bernier. J.L. (cited from Stanley & Diehl); odontogenic tumor. washington. D.C. 1951.
30. Thoma. K.H. & Blumenthal F.R.: Hereditary and cyst formation. J. Orth & Surg. 92 : 273. 1946.
31. Stafne, E. C & Millhorn J. A.: Periodontal Cysts. J. Oral Surg 3 : 102. 1945.
32. Scultatus & Scullet (cited from Potts): J.A.D.A. 14 : 1403. 1927.
33. Magitot (cited from Potts): J. A. D. A. 14 : 1403. 1927.
34. Paget (cited from Potts): J.A.D.A. 14 : 1403. 1927.
35. Pearse (cited from Botan & Chouinard): J. Histoch & cyts. 11 : 390. 1993.