

發育期 下顎骨에 있어 骨基質의 組織化學的 觀察

서울대학교 齒科大學 口腔解剖學敎室

(主任 金 永 昌 敎授)

朴 斗 桓

HISTOCHEMICAL OBSERVATION ON THE OSTEOID IN THE HUMAN DEVELOPING MANDIBULAR BONE.

Dept. of Oral Anatomy, College of Dentistry, S.N.U.

Park, Doo Hwan, D.D.S.

Abstract

The demonstrations of collagenous fiber in mandibular bone formation were analyzed histochemically, using Carson's Mallory-Heidenhein stain, McManus' PAS reaction and H-E stain. The stain ability of osteoid increased with formation of bone tissue. In the surrounding areas of osteoblast and osteocyte were showed slight activity.

—目 次—

- I. 緒 言
- II. 染色對象 및 方法
- III. 染色結果 및 考察
- IV. 總 括
- 參考文獻

著者人胎의 下顎骨形成過程에 있어 主로 骨基質을 組織化學的方法에 依하여 觀察하였다.

II. 染色對象 및 方法

胎齡 12~24週의 人胎兒(4例)에서 下顎骨을 切除하여 非脫灰의 Paraffin 包埋로 12~15µ의 切片을 作製하였다. 膠原纖維의 染色은 Mallory-Heidenhein 染色法의 Carson變法¹⁾을 利用하였고, 아울러 McManus의 PAS 反應 및 heamatoxylin-eosin 染色을 實施하여 檢鏡하였다.

I. 緒 言

骨組織形成에는 造骨細胞가 于先 骨基質을 分泌함으로서 開始되며 骨基質에는 纖維形構造物을 含有하였고, 追後 骨基質內部에 無機物沈着이 惹起하니 骨基質硬化에 는 이纖維形構造物이 重要한 役割을 가짐은 周知된事實이다.

III. 染色結果 및 考察

第1, 2圖는 胎齡24週, 第3, 4圖는 胎齡 16週인 下顎骨의 非脫灰切片에서 Mallory-Heidenhein 染色의 Carson

變法를 實施한 것이다. 下顎骨의 發育成長에 따라 處處에 骨基質이 添加하여 散見되고 淡靑染의 新生骨基質은 下顎骨形成의 進展에 따라 漸次 染色性이 増染되어 보이었다.

初期의 骨基質에서 大小의 纖維束으로 認定된 纖維形 構造物의 膠原纖維는 溶解한 均質性의 濃靑染으로 増染되어 보였고 骨基質內의 石灰化部分은 黃褐色으로 呈現되었다. 그리고 造骨細胞의 相接部骨基質은 輕微한 淡靑染이고 骨細胞周圍部도 亦是 同一한 染色性이었다.

第5圖는 胎齡12週인 下顎骨의 非脫灰切片에서 McManus의 PAS 反應을 實施한 것이다. 初期에 骨基質에서 新造된 未石灰化基質, 造骨細胞 및 骨細胞는 石灰化進展에 따라 漸次 그 染色性이 增加되어 보였다.

一般의 骨組織의 纖維成分은 膠原이고 纖維間에 介在한 無定形物質은 糖蛋白複合體라 하는데⁴⁾ 骨組織은 間葉性細胞에서 起源한 造骨細胞에서 形成되고 膠原은 造纖維細胞에서 造成되며 造纖維細胞에서 分化한 造骨細胞, 造軟骨細胞에 依하여서도 生成된다고 한다⁵⁾. 그리고 造骨細胞와 破骨細胞에서 分泌한 PAS 陽性物質은 基質石灰化와 密接한 相關性을 가진다고 思考되고 있다¹⁾. 骨基質에는 緊密하게 分布한 纖維形構造物의 周圍를 無定形物質이 埋込되었는데 Dudley & Spiro³⁾의 電顯的 研究에 依하면 骨基質內에는 膠原纖維가 豊富하게 認定되며 그 纖維의 上部 및 內부에 無機物이 沈着되었고 造骨細胞의 突起가 骨基質의 深部까지 伸展됨을 究明한 바 있다. 아무튼 骨組織의 無機物沈着에는 骨基質의 纖維性物質과 이를 둘러싸고 있는 無定形物質이 重要한 役割을 가짐은 疑心할 餘地가 없겠다.

IV. 總 括

- 1) 下顎骨形成期의 骨基質을 Mallory-Heidenhein 染色의 Carson 變性에 依하여 觀察하여 보았다.
- 2) 骨形成에 따라 骨基質의 染色性이 漸次增加되었다.
- 3) 造骨細胞 및 骨細胞와 相接된 骨基質은 微弱한 染色性이었다.

參 考 文 獻

- 1) Bevelander, G. & P.L. Johnson: The development and Microscopic anatomy of the maxilla and Mandible. N. Y. S. dental Journal, 29 : 59, 1957.
- 2) Bloom, W. & D.W. Fawcett: A text book of histology. 9th Ed. W.B. Saunders Co., 1968.
- 3) Dudley, H.R. & D. Spiro: The fine structure of bone Cells. J. Biophys. & Biochem. cytol., 11 : 627, 1961.
- 4) 金一, 李鍾洪, 姜信亨: 下顎骨形成에 있어서 糖脂質에 關한 組織化學的研究. 最新醫學, 13 : 1013, 1970.
- 5) 李英達: 下顎骨形成期의 組織化學的 糖蛋白反應, 大齒協會誌, 10 : 585, 1972.
- 6) McManus, J.F.A. & R.W. Mowry: Stain method. Hoether, 1963.
- 7) Sicher, H. & S.N. Bhaskar: Orban's oral histology and embryology. C.V. Mosby comp. 1972.

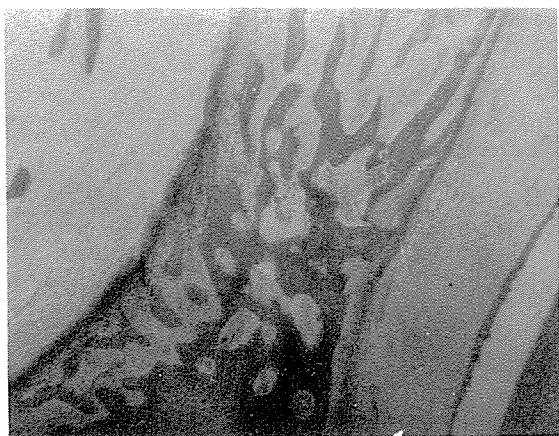


Fig. 1

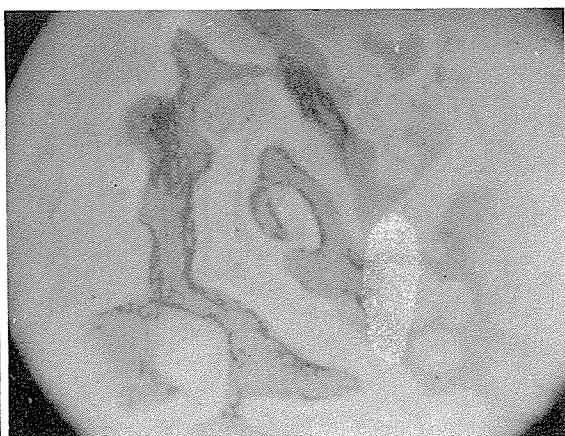


Fig. 2

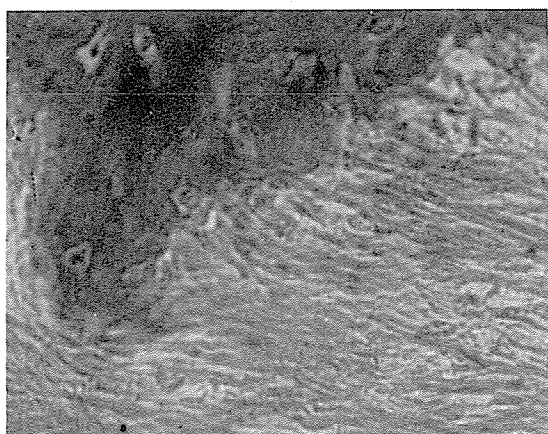


Fig. 3



Fig. 4

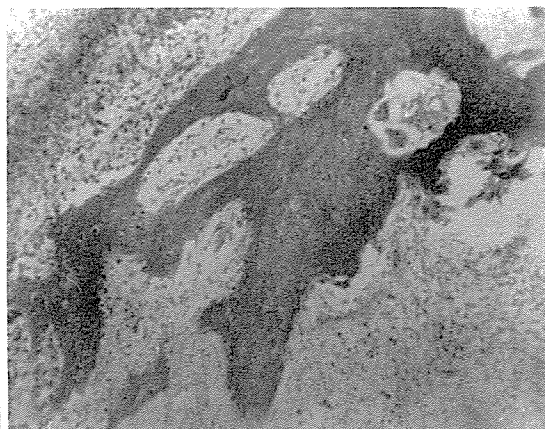


Fig. 5