

# Intracanal medication

延世大學校 齒科大學 保存學教室

朴 東 洙

實質의인 見解로 보아 intracanal medicaments는

(I) Irrigation solution(灌注溶液: 機械的 造作時 使用)

(II) Root canal dressings(每 患者의 來院時 使用) 두가지로 나눌 수 있고 特別 dressing agents로 使用되는 것 중 殺菌劑를 中心으로 살펴 보고자 한다.

## I. Irrigation solution(灌注溶液)

灌注溶液은 根管으로 부터 機械的 造作中에 發生하는 殘渣를 除去하는 데 使用되는 藥物이다. 現在까지 가장 널리 使用되고, 理想的이라고 할 수 있는

(1) 過酸化水素水( $H_2O_2$ )와 次亞鹽素酸나트륨액(sodium hypochlorite)이 第一 많이 使用된다.

(2) Quaternary ammonium compound & other solutions이 적게 使用된다. 過酸化水素水와 次亞鹽素酸나트륨액을 交代로 使用하면 많은 量의 酸素를 放出하며 거품이 일어나는 效果로 殘渣 除去가 容易하고, dentin shaving에 좋은 效果가 있다. 次亞鹽素酸나트륨용액은 特別히 有機殘存物을 分解하는 데 效果의이고 또한 次亞鹽素酸나트륨액의 興味로운 것은 살아있는 組織에서 影響을 주지않고 破壞된 有機物質은 쉽게 溶解한다는 것이다. 到達할 수 없는 lateral canal에서 有效한 것은 壞死組織을 溶解시키는 效果 때문이다. 이런 점으로 보아 비록 新鮮하게 發髓된 齒髓도 次亞鹽素酸나트륨溶液에 넣으면 約 一時間內에 完全히 溶解되고 만다는 事實이다. 大部分의 灌注液은 弱한 防腐作用이 있고 더욱이 次亞鹽素酸나트륨액과 過酸化水素水는 間接的으로 漂白의 效果가 있기 때문에 더욱 좋다고 본다 또한, 모든 灌注液은 潤滑劑의 役割도 겸하게 되어 根管內에 機械的 造作을 容易하게 해주고 器具의 破折을 防止해준다. 根管內로 過酸化水素水와 次亞鹽素酸나트륨溶液으로 灌注를 試圖할 때는 恒時 次亞鹽素酸나트륨溶液을 마지막으로 使用해야 하며, 그렇지 안했을 때는

過酸化水素水의 酸素放出로 壓力이 根管內로 發生하여 痛症을 惹起시킬 수 있다. 細菌培養을 할 때는 根管의 灌注를 行하기 前에 採得하여야 false negative culture를 防止할 수 있다. 灌注後 根管內에 存在하는 次亞鹽素酸나트륨溶液을 모두 乾燥시켜야 次後에 使用될 dressing agents의 稀釋을 防止할 수 있고 特別 penicillin을 dressing agents로 選擇하였을 때는 次亞鹽素酸나트륨溶液은 penicillin을 非活性化시키므로 더욱 그러하다. 近來에는 urea peroxide와 혹은 hexachlorophene soaps(septisol)등이 機械的 造作中 使用하는 disinfecting lubricants로 推薦되고 있다.

## II. Intracanal dressings

患者의 來院時 마다 根管內 dressing agents로 使用되는 것은

- (1) non-specific drugs(非特異性藥物)
- (2) polyantibiotic preparations

두 group으로 나눌 수 있다. 이 藥物中 흔히 使用되는 非特異性 藥物들에 관하여 생각하기로 한다.

### (1) 非特異性 藥物

(가) Essential oils: eugenol은 oil of clove에 主要成分이고 oil of clove는 滅菌보다는 鎮靜作用이 있으며, 最近 數年동안 많이 使用되지 않는다. 그 原因은 主成分인 eugenol이 麻醉效果와 防腐性 때문에 널리 使用되었으나, 다른 藥物보다도 그 防腐效果가 적고 어느程度 刺戟性이 있기 때문이다.

(나) Phenolic compounds: 모든 phenolic compounds는 비록 微生物을 破壞하나 多少 刺戟的이며 齒根端周圍組織에 炎症을 惹起시킨다.

㉠ phenol: 殺菌劑로써 腐蝕性을 지니고 심한 炎症을 惹起시킨다. phenol은 齒髓殘存物을 破壞하는데 使用한다.

㉡ cresol: 殺菌劑로써 phenol의 三倍程度의 効力을

갖고 있으며 phenol보다 有害性이 적다. cresol은 formaldehyde와 섞어서 使用하는 것이 根管內 殺菌劑로써 더욱 有用하다고 報告되었다.

㊦ Formocresol (F.C.): 美國에서는 1905년 Buckley에 依하여 formalin과 cresol을 混合하여 使用하여 왔었다. formalin과 cresol의 混合比는 1:1내지 1:2이다. Black, Peck, Grossman은 F.C.가 相當히 刺戟的이고, 繼續的인 炎症을 惹起시켜 組織의 壞死를 誘發시킨다고 報告했다. Gottlieb와 orban은 F.C.로 治療한 境遇 齒牙와 齒造骨과의 齒強直을 報告했으며, Straffon과 Han, S.S.는 비록 1:50의 비율로도 細胞變性이 일어났다고 報告하였다.

㊧ Cresatin(Metacresyl acetate): 消毒, 鎮痛, 抗眞菌性 藥物로써 punget한 냄새를 지니며, 藥物의 性質은 揮發性이 完定性이 있다. 그리고 表面張力이 낮으므로 抗菌性이 높고 藥効가 오래 持續한다. Camphorate parachlorophenol가 根管內 治療에 使用되는 藥物의 標準으로 생각하는 것과 같이 cresatin도 tissue tolerance의 程度와 効用度에서는 견줄만 하다. Schilder, Amsterdam은 토끼의 眼球에 cresatin을 떨어뜨린 實驗에서 弱한 炎症을 惹起시켰다고 報告하였다.

㊨ Creosote: Camphorate parachlorophenol보다는 刺戟的이고 phenol보다 殺菌力이 좋고 毒性과 刺戟性은 적다. 그러나 pungent한 냄새 때문에 phenol보다 적게 使用되고 있다.

㊩ N<sub>2</sub>: para formaldehyde를 包含한 藥物로서

(a) 治療用(N<sub>2</sub> Medical)과

(b) 根管充填材料(N<sub>2</sub> permanent)로 나눌 수 있다. 壞死組織이 除去되지 못했을 때 N<sub>2</sub>充填法을 Sargenti와 Richter가 추천했고 根管을 N<sub>2</sub>로 充填하여도 肉芽腫이 形成되지 않았다고 했으나 다른 여러 報告를 綜合해 보면 역시 殘存齒髓組織과 齒根端周圍組織에 炎症을 誘發시키므로 使用이 局限된다고 한다.

(다) Salts of heavy metals: 이 藥物들은 原形質에 害毒作用이 있고 albumin을 沈澱시키며, 齒質에 着色을 誘發시킨다.

(a) Howe's silver nitrate

이 藥物을 灰黑色내지 黑色의 着色을 일으켜서 根管內 治療에는 不適當하다.

(b) Organic mercurial salts

metaphen, merthiolate등도 역시 着色 때문에 使用이 不適當하다.

(라) Halogens: halogen의 毒菌作用은 原子量의

크기에 反比例한다. 鹽素는 가장 낮은 原子量을 가지므로 이 group의 藥物중에서 가장 큰 殺菌作用을 가진다. 이 鹽素는 壞死組織에 溶劑作用을 갖고 있으나, 不安하다.

㊪ C.P. (Camphorate parac chlorphenol): C.P.는 crystalline parachlorphenol(3 parts)과 gum camphor(7 parts)의 混合, (Sommer)혹은 para-chlorphenol(2 parts)과 gum camphor(3 parts)의 量으로 構成(Grossman)된다. parachlorphenol은 phenol보다 腐蝕性이 적으며, 거의 刺戟性이 없다. 189년 이후 계속 使用되어 왔고, camphor는 純粹한 chlorphenol의 刺戟的인 性質을 減少시키는 目的으로 使用되는 基礎劑이다. C.P.는 Grossman, Prinz, Ostlander, Crowley등에 依하여 이미 根管殺菌劑로써 臨床의으로 評價된 藥物이다.

㊫ chlorhexidine(Hibitane): 根管內 殺菌藥物로써 오래 전부터 使用되었다.

㊬ Chloroazodin (Azochloramid): 한때 널리 使用되었고 消毒力은 相當히 効果的이나 滲出液과 黃色의 着色을 誘發시켜 最近에 와서는 그 使用이 줄어들고 있다.

(마) Quaternary ammonium compounds: 一般的으로 非孢子形成 Gram-positive, Gram-negative菌에 効果的이고 yeast와 fungie에게는 効果가 적다. 가장 많이 알려진 것으로는 alkyl dimethyl benzyl ammonium chloride(Zephiran, benzalkonium chloride)이며 Grossman은 이것은 根管의 滅菌에 別로 効果가 있다고 指摘했다.

(바) Sulfon amides: 殺菌性보다 bacteria의 陳代謝를 防害하여 bacteriostatic으로써 使用된다. 이것을 膿, 蛋白質의 破壞된 產物이 있을시는 動果가 없으므로 根管이 철저히 깨끗해진 狀態에서 使用되어온다.

Grossman은 이 藥物이 중래의 다른 根管藥物 보다 効果가 있다고 報告하고 Best는 benzylog와 furfury ether와 混合된 藥物을 推薦했는데 P.B.S.C. (penicillin, bacitracin, streptomycin, caprylate sodium in a silicone base)와 같은 程度의 効果가 있다고 報告하였다. 商品名은 Microcidé라 한다.

### (2) Polyantibiotic preparation

polyantibiotic劑材는 根管이 感染되었을시 治療目的으로 1940년 말경부터 使用하기 始作했다. 大部分의 生劑들은 limited spectrum을 가지고 있으므로 單一

抗生劑의 使用은 他種類의 微生物의 massive한 成長을 惹起시켰다. 이런 점으로 보아 몇 種類의 抗生劑를 混合시켜 根管內에 있는 모든 微生物에 動力을 가지는 藥物을 만들게 되었고 이 混合劑중 가장 널리 使用되는 것이 P. B. S. C. (penicillin, bacitracin, streptomycin, caprylate sodium in a silicone base)이다. P. B. S. C.는 象牙細管內로 깊숙히 浸犯하기 때문에 널리 使用되어 왔다. 그러나 이 藥劑로 overmedication시 齒根端周圍組織에 炎症을 일으킨다.

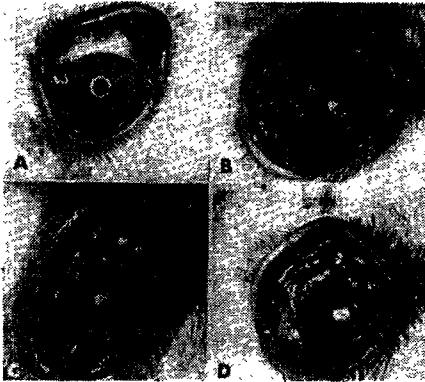


Fig. 1 : 토끼의 conjunctival sac에 0.15cc의 root canal medicaments를 넣은 後 (3~4時間後) conjunctival reaction을 觀察한 것.

- (A) 代表群 : 生理食鹽水 塗布는 炎症이 없음.
- (B) cresatin塗布는 炎症이 없음.
- (C) C. P. 塗布는 심한 炎症을 觀察.
- (D) P. B. S. C. 塗布는 심한 炎症을 觀察.

**藥物使用의 注意點**

以上에서 살펴본 바에 의하면 (특히 齒根端周圍組織의 損傷에 관한) 理想的인 藥物은 없다고 보아도 過言이 아니다. 臨床에서 많이 使用되고 있는 F. C.는 根端周圍組織과 接觸하게 되면, 滲出液, 疼痛, 齒牙動搖를 誘發시킨다. 후유증은 overinstrumentation과 overmedication이 原因이 되고 가끔 드물게 感染에 의한다. 그러므로 根管內에 藥物注入時 齒根端周圍組織에 炎症을 惹起시킬 수 있으므로 藥物의 根管內 投入는 철저히 根管內에서만 局限시켜야 한다. 또한 이러한 藥物들은 allergic reaction을 일으킬 수 있다.

(A) C. P.를 使用한 數時間 經過後 全身의 가려움증과 皮疹을 呼訴한 患者, 皮疹은 10日동안 持續되었고 skin test에 C. P.가 allergen(抗原)으로 判明되었다.

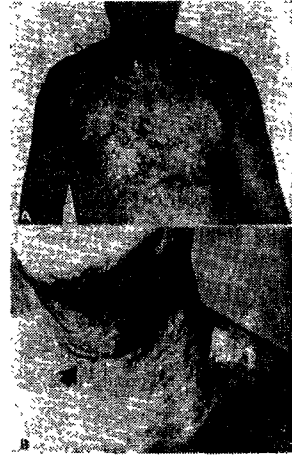


Fig. 2. C. P.에 allergic reaction으로 報告된 例:

(B) 丘疹(화살표 部位)과 全身의 macular reddening을 볼 수 있었다.

**(Application of drug in root canal) (根管貼藥法)**

Cresatin과 camphorate parachloro phenol은 藥物의 物理的 性質이 비슷하므로 投入方法은 類似하다. 本藥物의 使用은 適量의 注入이 要求되며 藥物이 根端밖으로 移行되어서는 안된다.

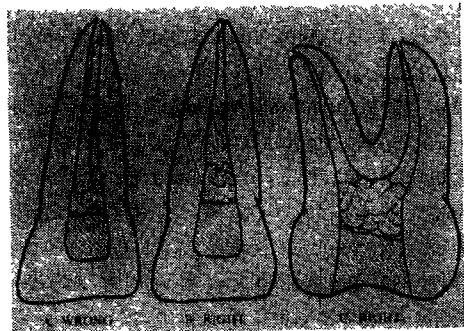


Fig. 3.

(A) Paper point를 根管內에 插入한 境遇로 根管部로 藥物의 浸透 可能性이 높다.

(B) cresatin과 C. P.는 表面張力이 적은 揮發性 藥物이므로 paper point없이 充分히 藥物이 잘 퍼져 나간다. paper point가 不必要하다.

(C) 白齒部에서도 齒髓腔의 floor에 藥物을 묻혀 cotton pellet으로 充分하다. 그 順序를 要約하면

- (1) 清潔히된 根管은 irrigation後 paper point로 完全히 乾燥시킨다.
- (2) 藥物을 cotton에 묻혀 cotton roll이나 dental

sponge에 놓고 剩餘分의 藥物을 加壓하여 除去한다.

(3) 藥物을 묻힌 cotton을 齒髓腔의 floor에 놓는다. 이때 藥劑를 根管內로 밀어 넣으려 해서는 않된다.

(4) 消毒, 乾燥된 cotton을 위에 얹고 temporary sealing한다. 이 두 藥物의 揮發性과 낮은 表面張力으로 根管內에 全般的으로 잘 浸透된다. paper point를 根管內로 넣지 않음으로써 機械的 造作後에 發生될 수 있는 滲出液이 根管內에 고여 있는 空間을 마련하게 되는 長點도 있게 된다.

& Febiger Co. 1965.

2) Grossman, L.I.: Endodontic Practice, Philadelphia, Lea & Febiger Co. 1974.

3) Sommer, R., Ostrander, F.D. and Crowley, M: Clinical Endodontics, Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1966.

4) Seltzer, S: Endodontology Biologic considerations in endodontic procedure. Mc Graw-Hill.

5) Abramson and Norris: Atlas of Endodontic technique, Saint Louis, The C.V. Mosby Co. 1970.

References

1) Ingle, J.I.: Endodontics, Philadelphia, Lea



各種 齒科機器 및 材料 ◎ 賣買 ◎ 修理 ◎ 配達

大光齒科材料商會

代表 全 洪 基

서울特別市 中區 南大門路 5街 63番地 (이화茶房 2層)

(2 2) 1 7 5 3