

齒髓腔内に 있어서 造影劑의 移行에 關한 研究

서울大學校 齒科大學 保存學教室

教授 金 英 海

A STUDY ON TRANSFERENCE OF A CONTRAST MEDIA IN PULPAL CHAMBER

Prof. Yung Hai Kim

Dept. of College of Dentistry Seoul National University

Abstract

Radiography is one of the important tool adopted in daily dental practice and medical diagnosis. To visualize soft tissue change various contrast media has been introduced. Any cavity or space can be easily determined by increasing the X-ray absorption of the cavity using the radiopaque contrast media which widely employed in medical radiography to show much of the digestive, cardiovascular, pulmonary, and renal system. The essential part of any radiopaque medium is a heavy element that can absorb most of the X-ray beam. The element must be noninjurious and easily eliminated.

Both aqueous and oil suspensions of iodine containing compounds are available to the dental profession, for example Lipiodol and Dionosil.

The study was designed to determine toxic effect of Lipiodol to the vital pulp and to confirm visualization improvement in pulp canal.

1. Thin mixture of Calcium hydroxide and Lipiodol was applied to 19 deep vital cavities for 24 hours. Only one case complained slight pain for short time.
2. Cotton pellet over-saturated in Lipiodol was inserted in coronal chamber of which 6 were non vital and 5 were vital. The transference of Lipiodol was not noticed in every case after 24 hours. 5 cases with vital pulp tissue in the canals showed no clinical symptom.
3. Extracted 20 teeth were routinely prepared for endodontic treatment and applied Lipiodol in conjunction with cotton fiber as deep as midportion of the roots.

After 24 hours the medicament reached to nearly the end of apex but there were no evidence of penetration in dentine layer and migrate into ramified canal.

*本 論文은 1982年度 서울大學校病院 臨床研究費의 지원을 받았음.

一 目 次

- I. 緒 論
 - II. 實驗材料 및 方法
 - III. 實驗成績
 - IV. 考 按
 - V. 結 論
- REFERECES

I. 緒 論

齒科治療에 앞서서 X線像은 患齒의 硬組織破壞狀態와 根端齒槽骨의 關聯與否를 確認할 수 있는 必須的인 方法⁹⁾의 하나이다. 그러나 微細한 骨組織의 變化와 軟組織의 病變은 明瞭하게 알수는 없는¹⁰⁾ 것이 普通이다. 根管治療에 있어서는 齒髓腔內에 增齡에 따라 石灰化現象이 持續됨으로서 不規則한 表面을 形成함과 同時에 齒髓腔自體의 容積이 狹少하여져서 固有의 形態學的特徵을 喪失케 되어 根管의 入口發見이 困難하게되는 境遇가 許多하다. 從來根管入口의 發見方法으로는 齒髓를 齒冠部단 除去한 後 Methylene Blue로 染色¹¹⁾하는 Grossman 氏 法이 흔히 使用되어 왔으나 齒髓腔壁이 크게 不規則한 狀態¹⁰⁾에서는 染料의 貯溜現象으로 正確한 位置判定이 不可能한 境遇가 많았다. 또 根管內에 있어서도 石灰化現象으로 或은 齒髓石形成 等으로 本來의 根管形態의 表現과 其走行方向이 크게 彎曲되는수도 있기 때문에 治療에 蹉跌을 招來하는 수도 往往 있거나 極甚한 例에서는 根管自體를 發見못 하는 수도 있게된다. 立體的인 齒牙의 構造가 單一平面上에 投影되기 때문에 解剖學的齒髓腔形態¹⁰⁾를 分別判斷하기가 困難함으로 造影劑를 利用함으로서 效果的인 判讀을 期待하여 本實驗을 施行하였다. 造影劑로서는 齒科界에서 흔히 使用되는 iodizedoil 을 利用하여 吸收로 인한 不快한 臨床症狀發現을 避하도록 努力하였다.

油性造影劑인 Lipiodol은 齒科臨床에서는 瘻管走行方向, 副鼻腔形態, 唾液腺管閉鎖等에 關한 情報를 얻기 爲해서 使用되어 왔고 齒科領域에서의 毒性은 거의 없는 것으로 믿어진다.

1. 齶蝕으로 인한 깊은 欠損部位에 適用 함으로서 生活齒髓에 反應을 惹起 시키는지 與否를 判斷

키 爲하여 水酸化칼슘粉末에 Lipiodol을 混合 크림狀粘度의 糊劑를 窩底에 넣고 그위에 酸化亞鉛丁香油合劑로 充填하였다. 齒髓는 正常生活力이 있고 感染은 없는 것으로 診斷된 齒牙 19個에 施行하여 24時間 後 臨床症狀 有無를 檢査하였다.

2. 齒髓의 生活力有無에 關係없이 根管治療過程에서 齒髓腔을 開放하고 冠部齒髓를 除去한後 綿球에 充分量의 Lipiodol을 浸漬하여 齒髓腔底에 插入하고 殘餘窩洞은 酸化亞鉛丁香油糊劑로 充填하였다. 窩洞處置直後와 24時間 經過한 後의 X線像을 比較하여 造影劑의 齒髓腔內에서의 移動狀態를 11例에서 檢討하였고, 아울러 齒髓生活力이 있는 5例에서 反應有無를 調査하였다.

3. 根管治療術式의 通法에 따라 拔去된 複根齒와 單根齒合計 20個齒牙에 齒根中央部位까지 綿纖維를 插入하고 齒髓腔內에 充分量의 Lipiodol을 點滴하여 24時間 동안 直立後 X線像으로 其浸透範圍를 檢査하여 分岐根管에 까지 流入되는지를 調査하였다.

4. Lipiodol 試藥으로 採擇한 本藥品은 iodised poppy seed oil 으로서 1gram의 本藥品은 0.38gram의 iodine을 包含하며 密度는 常溫에서 1.28 粘度(viscosity)는 70centipoise이다.

III. 實驗成績

1. 生活齒髓에 對한 影響은 19個對象中 18個齒牙에서는 全無하였고, 1個齒牙에서만 夜間에 輕한 不快感을 呼訴하였다.

2. 齒髓腔底部에서의 浸透效果는 거의 發見할 수 없었고, 11個齒牙에서 모-두 帖布直後와 24時間後의 X-線像의 比較에서 모-두 差異가 없었다. 또 生活力이 있는 齒牙에서도 臨床症狀은 없었다.

3. 齒根管內의 浸透效果를 보기 爲하여 齒根中央部까지 充分量의 Lipiodol을 適用한 例에서는 20個齒牙 모-두에서 齒根尖端에 近接한 像을 24時間後에 얻었으나 分岐內에 浸透된것으로 認定할 수 있는 例는 없었다.

IV. 考 按

造影劑는 X線像에 잘 나타나지 않는 部位의 形

像을 鮮明히 얻기 爲해서¹⁾ 腸管系에는 重金屬鹽類 例컨대 Barium sulfate suspension, 泌尿管系에는 Organic soluble iodides 例로서 Priodax, Diodrast, Hypaque, 副鼻腔成은 唾液腺管에는 Iodized oil 로서 Lipiodol, Iodochlorol 등이 使用되어왔다. 解剖生理病理學等 分野에서는 血管血체의 形象化^{2, 3, 4, 5)} 를 爲해서 Indiaink의 擴散法, Radiopaque mass & Plastic의 利用이 넓리 紹介되어 血管의 分布狀況과 分岐及, 動靜脈의 移行部位의 微細構造究明^{6, 7)} 에 큰 進展을 이루었다. 그러나 이런 藥品의 實地臨床利用에는 組織과의 反應이 問題되어 恒常 쉽게 使用하기는 어려운 點이 許多하다.

Lipiodol은 가장 毒性이 적은것으로 알려져 있고 또 組織에 對한 刺戟도 거의 無視할 程度이고 筋肉內注射에도 無痛의 일뿐 아니라 組織液과도 混合되지 않고 吸收되지 않음으로 比較的 安全한 藥品으로 알려져 있다. 齒髓生活力이 正常인 齒牙齶蝕窩洞에 水酸化칼슘과 Lipiodol 混合糊劑를 適用한 19例中 18例에서 全然 齒髓反應이 없었다는 點도 以上과 같은 理由로 說明될 수 있다고 본다. 1例에서만 輕微한 症狀이 있었다고는 하나 患者의 全身의 인 要因 或은 局所的인 原因 등이 作用하지 않았나 思料된다.

Lipiodol을 混合함으로서 齒髓壁과 齒髓와의 距離及 適用된 水酸化칼슘의 厚徑을 X線像에서 識別할 수 있는 長點이 있었다.

齒髓腔內에서의 本試藥의 移行은 거의 없었으며 齒根管內齒髓의 生活力有無에도 全然 無關한것으로 보인다. 生活力이 正常인 5例에 있어서도 本試藥으로 因한 反應은 全然없었고, 또 吸收나 移行된 痕跡 또한 齒髓生活力에 關係없이 全無한 成績이었다.

齒根管內 中央部까지 綿纖維를 挿入하고 充分量의 Lipiodol을 起部齒髓腔에 點滴하여 24時間直立한 20例에서는 根管壁을 따라서 齒根端孔에 크게 近接된 像을 確認할 수 있었다. 이는 充分한 量의 試藥을 齒髓腔內에 點滴한 結果 餘分の 藥液이 齒根管壁을 따라서 흘러 들어간 것이고 重力의 作用인것으로 推測된다. 萬若 이런 實驗을 할때 齒牙의 植立을 反對方向으로 하거나 生체에 있어서 上顎齒牙에서 施行하면 試藥이 齒根管孔側으로 流入되리라고는 믿기 어렵다. 또 X線像의 樣相은 齒根管壁을 따라서 白線으로만 微細하게 나타나자 其 부피가 極히 얇은 것으로 보아 齒質 特히 象牙質內의 浸透 또한 거의 없다고 볼 수 있다. 藥劑의 浸透力은 表

面張力라도 깊은 關係가 있어 表面張力이 작을수록 附着力은 커지고 組織內 浸透力도 클것이 分明하다. 이 實驗에서는 分岐根管에 本試藥이 浸透된 例는 全然 없었고 이것 또한 本藥品이 組織內 滲出液或은 体液과 混合되기 어려울뿐 아니라 組織內로 吸收或은 浸透가 잘 않된다는 證左로 生覺된다. Lipiodol의 粘度는 比較的 높은 것이어서 組織內 浸透를 크게하기 爲해서는 알맞는 Wetting agent를 投入함으로서만 이루어질 것으로 思料되며 이렇게 함으로서 分岐根管에도 本試藥이 到達할 수 있는 可能性은 있으리라고 본다.

V. 結 論

造影劑로서 Lipiodol을 使用하여 生活齒髓에 對한 刺戟性, 齒冠部齒髓腔內에서 根管入口部位로 移行되는지의 與否及 齒根管內에서의 移行樣相을 實驗하여 다음과 같은 成績을 얻었다.

1. 感染이 없고 臨床症狀이 거의 없는 齶蝕齒牙 19例에서 24時間동안 18例에서는 全然 症狀이 없었고, 1例에서만 短時間 輕한 不快感이 있었다.

2. 根管治療過程에서 齒冠部齒髓를 除去한 6個의 齒髓生活力 없는 齒牙와 5個의 齒髓生活力 있는 齒牙 合計 11個齒牙에서 모-두 本試藥의 移行되는 傾向은 24時間동안 볼 수 없었고 5個의 生活齒髓에서 疼痛은 없었다.

3. 拔去된 20個 齒牙에서 通法에 따라 齒根管處置를 한後 充分量의 試藥을 點滴하여 24時間 放置한 結果 試藥은 齒根管孔에 近接하였으나 分岐根管에 浸透된 例는 全無하였다.

REFERECES

1. Arthur H. Wuehrmann, Lincoln R. Manson-Hing: Dental Radiology, p. 156-160. P. 220. 4th Edi. 1977. Mosby Co.
2. Lefkowitz W. Bodecker. C.F. and Shapiro H.H.: A Histological study. S.D. Res. 23: 345, 1944.
3. Lefkowitz W. Shapiro. H.H. and Bodecker C.F.: Experiential Amelotomy. J.D.Res. 26:151, 1947.
4. Glasstone. S: Experimental Studies on Calcification of Tooth Germs in Vitro. J.D.Res. 37: 738, 1958.

5. Nina Cernavskis and H.A. Hunter: A Study of the Vascular Pattern of the Rat Mandible Using Microangiography. J.D. Res 44: 1264, 1964.
6. Boyer C.C. and Neptune C.M.: Pattern of Blood Supply to Teeth and Adjacent Tissue. J.D. Res. 4:158-71, 1962.
7. M. Kindlova and V. Matena: Blood vessels of the Rat Molar. J.D. Res. 41:650-660, 1962.
8. Philip Schuback and H.M Goldman: A Technic for the Radiographic Visualization of the Vascular System of the Periodontal Tissue. J.D.Res. 36: 246-247, 1955.
9. 森克榮：根管治療の周邊 p23-34, 1980. 醫齒藥
10. 小野寅之助：根管(齒髓腔)解剖圖鑑. 2ndEd;1968. 臨床齒科社.
11. Louis I Grossman: Endodontic Practice. p8-13. 7th Edi 1970. Lea & Febiger.

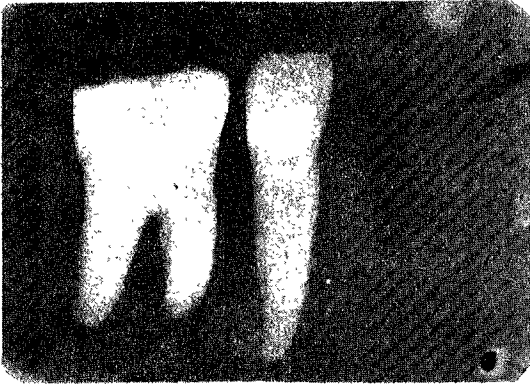


Fig. 1. Lipiodol saturated cotton pellet was placed in coronal chamber.



Fig. 2. After 24hrs no migration or penetration of Lipiodol was found.



Fig. 3. Lipiodol applied in conjunction with cotton fiber as deep as in mid-portion of the root reached to the apex through main canal after 24hrs, No evidence of penetration into ramified canal was noticed.