永久齒의 齒髓治療

서울大學校 齒科大學 保存學敎授

醫學博士 金 英 海

生活齒髓에 損傷을 줄 수 있는 原因中에는 物理的, 化學的, 細菌 등에 依한 것이 있다. 損傷이 加해지면 外的刺戟에 對한 炎症反應을 일으켜서 血管이 擴張되어 血流가 增加되고 造象牙細胞核이 象牙細管쪽으로移動되며 齒髓內壓의 增加로 些少한 刺戟에 對해서도 知覺過敏을 일으킨다. 어떤 다른 原因보다도 術者에 依해서 窩洞形成, 支臺齒形成中에 發生하는 熱은 齒髓充血의 原因이 된다. 이와 같은 여러가지 外的刺戟에 對해서 齒髓의 機能을 維持시켜 주기 위해서는 適當한 保護措置가 必要하다.

Ⅰ. Base의 必要性

窩洞形成後 熱刺戟 또는 充塡材料에 包含된 化學的 成分의 齒髓內 浸透를 防止하기 위해서는 適當한 Base가 必要하다.

保存에서 가장 많이 使用되는 Amalgam이나 Inlay等 金屬充塡時에는 熱傳導防止와 齒髓保護의 目的으로, Silicate cement 充塡時에는 成分中에 包含된 Arsenic의 浸透에 依한 齒髓損傷을 防止하기 위해서, Resin充塡時에는 Monomer에 依한 齒髓損傷을 防止하기 위해서 각기 ZP Cement나 ZOE Cement Base가 있어야 한다.

Ⅱ. Pulp Capping

若干 露出된 健康한 齒髓를 藥品을 使用해서 2次象牙質形成과 根端이 完成될 때까지 Vitalty와 Function을 維持시켜 주는 術式이다. 齒髓에 血管分布가 많고 代謝機能이 旺盛하여 恢復할 可能性이 높은 乳齒나 靑年層에서 주로 使用한다. Carios Dentin의 除去時에 또는 젊은 患者에서 齒髓의 Horn이 예리하므로 術者의 偶發的인 失手에 依해서도 생길 수 있다. 露出部位가 작을수록 豫後가 좋으며 1mm 以上 露出된 境遇 Vital Pulpotomy를 함이 좋다. 露出되지 않은 窩洞에서도 露出될 憂慮가 있을 때에는 Soft Dentin을 完全히 除去치 않고 Pulp Capping을 해서 充分한 2次象牙質이 形成된 後에 다시 Soft Dentin을 除去하고 金屬充塡을 해 준다. 이러한 方法을 Indirect Pulp Capping이라 한다. 若干의 Infection이 있어도 根端部의 完成을 目的으로 수개월 乃至 1, 2年間 齒髓의 Vitality를 維持시켜 주기 위해서 Pulp Capping을 할 수도 있다.

齒髓가 露出됐을 때는 $Ca(OH)_2$로 露出部位를 被覆해 주고 ZOE-Cement과 ZP-Cement로서 Double Base를 한다. Indirect Pulp Capping 時에는 ZOE와 ZP Cement만으로도 充分하다. $Ca(OH)_2$ 대신에 70%Zinc Oxide, 20% Staybelite Resin과 8.5% Zinc Stearate, 1.5% Benzoic acid의 混合 Powder와 Eugenol을 쓰는 경우 齒牙에서 3分以內에 硬化되므로 即時 ZP-Cement Base를 할 수 있다.

Technique :

① Anesthesia 위치에 따라서 Block or Infiltration 等 適當한 麻醉를 한다.

② 齒髓가 露出된 境遇 Rubber dam을 장착한다.

③ 우선 露出部位에 近接되어 있는 Decay를 可能한 限 많이 除去한다.

④ 露出된 部位의 齒髓를 保護하고 感染을 防止하기 위해서 Oil of Clove로 적신 Cotton Pellet을 덮는다.

⑤ 消毒된 솜으로 止血하고 窩洞內를 솜으로 깨끗이 닦는다.

⑥ Flame에 消毒한 Amalgam Carrier Tip으로 $Ca(OH)_2$를 담아서 露出된 齒髓위에 덮는다.

⑦ ZOE, ZP Cement로서 Double Base를 한다.

⑧ Clinical Symptom이 없고 X-ray에서 2次象牙質形成이 認定되면 Permanent Filling을 한다.

Ⅲ. Pulpotomy

感染되지 않은 齒冠部의 齒髓를 切斷除去하고 根管入口에 Dentin Bridge를 形成시켜서 根管部 齒髓의 Vitality와 機能을 維持시켜 주는 術式이다. 이 術式도 代謝가 旺盛한 靑年에서 恢復能力이 좋기 때문에 많이 使用한다.

이 術式은 여러가지 利點이 있다. 複雜한 Canal內의 操作이 必要없고 根端孔未完成齒牙에서도 Apex의 形成

을 期待할 수 있고 損傷을 줄 危險性이 없다. One Visit으로 完成할 수 있으며 失敗된 境遇라도 Canal treatment로 齒牙 自體는 保存할 수 있다.

Indication :

① 乳齒 또는 永久齒 根端 未完成齒牙.

② 前齒에서 破折로 齒髓 露出時.

③ Infected Detin 除去로 齒髓가 크게 露出될 境遇

④ 臼齒에서 Total Pulp Extirpation이 곤난한 경우에 한다.

術 式 :

① X-ray taking : Cavity의 齒髓近接度, Pulp Chamber의 크기와 形態, Canal의 位置, Periapical tissue의 條件等을 알기 위해서

② 齒髓의 Vitality 有無를 測定한다.

③ Anesthesia : 齒牙에 따라서 Block이나 Infiltration 等 適當한 麻醉를 한다.

④ Rubberdam Application

⑤ Operation Field의 Sterilization

⑥ Carious Dentin의 除去

⑦ 齒髓가 이미 露出된 경우 그 點을 起點으로, 露出이 안된 경우 Canal Orifice가 큰 쪽을 向해서 Sterile Bur로서 Pulp Chamber의 Proof를 完全 除去한다.

⑧ 露出된 齒髓를 예리한 Spoon Excavator로서 단번에 切斷除去한다. 臼齒는 Canal Orifice에서, 前齒는 Root의 $\frac{1}{3}$ 未滿의 齒冠部쪽을 切斷除去한다.

⑨ H_2O_2, Epinephrine 等으로 止血後 Amalgam Carrier에 0.04%의 Dexamethason이 含有된 $Ca(OH)_2$를 담아서 切斷된 齒髓를 1mm 이상의 두께로 피복한다.

⑩ ZOE-Cement로서 그 위를 덮는다. ZOE-Cement 대신 ZP-Cement도 쓸 수 있으며 Double Base를 할 수도 있다.

⑪ 그 위에 Permanent Filling을 한다.

注意點

① 感染防止를 위해서 器具의 完全消毒이 必要하다.

② Pulp Remnant가 Necrosis되서 全體에 損傷을 미치기 쉬우므로 切斷된 齒髓는 完全除去한다.

③ Cavity Form이 나쁘면 Filling Material이 아니나 밖으로 脫落되기 쉬우므로 適當한 Undercut을 形成해 준다.

以上과 같은 Pulp Capping이나 Pulpotomy로서 可能한限 齒髓의生活力을 維持시켜 주며 病變이 더 進行된 경우 Canal Treatment로 齒牙自體는 保存시킬 수 있다.

Ⅵ. Pulp Extirpation and Canal Filling

齒冠部는 勿論 根管部의 正常的인 또는 疾病에 이환된 齒髓를 完全 除去하고 適當한 充塡物로서 根管을 채워주는 術式이다

Indication :

1) **Pulpitis** : 根端部까지 急性화농성 齒髓炎이 進行된 경우에 한다. 充血로 因한 知覺過敏 Acute Serous Pulpitis等에서는 齒髓의 Vitality를 희생치 않고 Pulp Capping이나 Vital Pulpotomy를 한다.

2) **Pulp Exposure** : Caries, Attrition, Erosion Abrasion 또는 Traumatic Injury가 加해진 경우에 한다.

3) Crown 또는 Bridge의 支臺齒로 使用할때 固意的으로도 할 수 있다.

齒髓除去 方法

1) **Anesthesia에 依한 方法** : 傳達麻醉 또는 浸潤麻醉 등 局所麻醉後에 直接 根端部까지의 齒髓를 除去한다. 全身麻醉後에 拔髓할 수도 있다.

2) **Arsenic에 依한 方法** : 急激한 刺戟을 피하기 위해서 Oil of Clove, Cocaine 등이 含有된 Paste or Fiber form의 Arsenic compound를 窩洞底面에 놓아서 Dentinal Tubule 을 통해서 齒髓를 失活시킨다. 그러나 이는 作用이 中斷되지 않고 齒根端周圍組織까지 影響을 미칠 수 있으므로 藥量과 時間 調節이 제일 重要한 問題가 된다.

3) **Paraformaldehyde에 依한 方法** : 1g의 Paraformabdehyde 와 0.3g의 Procain base, 0.5g의 Powdered Asbestos와 1.25g의 Petroleum jelly가 含有된 Paste를 齒髓에 도포해서 齒髓의 Vitality를 서서히 상실시킨다.

4) **Diathermy에 依한 方法** : 100만 Cycle, 50~75mA의 電流를 加해서 局所的으로 强力한 熱을 發生시켜 組織을 破壞시켜서 齒髓를 除去하는 方法이다.

Pulp extirpation의 Procedure

통상적으로 麻醉方法이 많이 使用되므로 그 順序를 要約하면,

① X-ray taking

② Anesthesia

③ Rubberdam Application

④ Cavity Sterilization

⑤ Pulp Chamber Open

⑥ Canal length와 Width에 알맞는 Smooth broach와 Barbed broach로 Canal 내 齒髓를 除去한다.

⑦ Bleeding Control: Absorbent Point 또는 Epinephrin Alum Solution 등으로 止血한다.

⑧ Canal에 Reamer나 File을 넣고 X-ray에 依해서 Canal length를 確認한다.

⑨ Canal Irrigation: H_2O_2 Antibiotic Solution으로 한다.

⑩ Canal enlargement : Chamber를 통해서 Apex까지 기구가 쉽게 도달하고 Canal wall이 일직선이 되도록 Reamer와 File로서 Canal을 擴大한다.

⑪ Irrigation해서 Reamer나 File에 깎여나온 Dentin chip 등을 除去한다.

⑫ Canal에 濕氣가 없도록 Paper point로 乾燥시키고 適當한 Disinfectant, Antiseptics를 넣는다.

Canal Filling Method

Canal length를 確認하고 Enlarging, Sterilization이 完了되고 Clinical Symptom이 없는경우 Canal filling을 행한다.

Canal Sealer로서는 ZOE가 주로 使用되고, 그 외에 Chloropercha, $Ca(OH)_2$ Paste, Epoxyresin 等이 사용되며 운반기로서 Silver cone, Guttapercha cone이 쓰인다.

① Single cone method: 前齒와 一部 小臼齒 등 Round, Cvoid 또는 Tapered Canal에서 使用되는 方法으로 한개의 Cone으로 完全 廢鎖시키는 方法이다. Canal Sealder를 Canal Surface와 Cone 주위에 골고루 Coating 하고 Plier로 Cone의 Butt를잡고 Pumping motion으로 삽입한다.

② Lateral Condensation method: Compressed canal에 쓰인다 Canal이 큰 쪽에 먼저와 같은 方法으로 Filling 하고 좁은쪽으로 Canal Sealer를 밀어서 채운다.

③ Inverted Cone method: Root apex 가 完成되지 않은 齒牙에서 Cone을 거꾸로 넣어서 Apex를 完全히 막고 빈 部分은 다시 위의 方法으로 Filling 한다.

④ Rolled guttapercha method: 큰 Canal 에서 Cone 하나로 안될때 여러개를 꼬아서 Filling 해준다.

信用第一・品質優良・正確精密

◇ 齒 科 用 — 材 料 / 器 具……一切賣買・修理・配達 / 機 械

◇ 光星扇風機 — 유 닐 用 / 符合室用……廉價販賣 / 技工室用

◎ 各種齒科技工에 對하여 無料 仲介함

光 星 齒 科 商 社

서울特別市 東大門區 昌信洞465地番

東大門 地下道 옆 電 話 53~4478