

# 齒髓腔과 齒冠外面과의 最短距離에 關한 實測研究

서울대학교 齒科大學 齒科保存學教室

金 英 海

## Abstract

### A STUDY ON MEASUREMENT OF MINIMAL DISTANCE BETWEEN PULP CHAMBER AND CORONAL SURFACE

Prof. Yung Hai Kim

*Dept. of Conservative Dentistry, College of Dentistry S. N. U.*

To determine the thickness of coronal hard structure the minimal distance between pupal surface and outer surface of crown was measured by means of Bowley gauge on extracted first molars.

Upper(28 teeth) and lower(24 teeth) were carefully collected from 30-39 years of age and male. The teeth were split mesio-distally through central pit. On the split surface various part which are deeply related in cavity preparation were measured (schematic drawing). The results were as follows :

- A : Distance from mesio-cervical enamel to pulp chamber surface.  
upper  $2.63 \pm 0.19$  (mm) Lower  $2.18 \pm 0.27$  (mm)
- B : Distance from mesial chamber ceiling to mesial surface  
upper  $2.75 \pm 0.34$  Lower  $2.62 \pm 0.31$
- C : Distance from mesial chamber ceiling to occlusal surface  
upper  $3.82 \pm 0.51$  Lower  $3.49 \pm 0.50$
- D : Distance from distal chamber ceiling to occlusal surface  
upper  $4.28 \pm 0.69$  Lower  $3.90 \pm 0.52$
- E : Distance from distal chamber ceiling to distal surface  
upper  $2.79 \pm 0.45$  Lower  $2.41 \pm 0.40$
- F : Distance from disto cervical enamel to pulp chamber surface  
upper  $2.49 \pm 0.24$  Lower  $2.39 \pm 0.25$

## I. 緒 論

齒牙는 一般的으로 外部가 玻璃質로 被覆되고 口腔內에 露出되어있는 部位를 齒冠이라고 하고 口腔粘膜內에 埋伏되고 白惡質로 被覆되어 있는 部位를 齒根이라고 한다. 齒冠도 萌出後에는 生

理的機能의 變化和 齒槽突起의 萎縮衰退等으로 齒冠의 크기가 달라질수가 있고 口腔內的 露出된 部位를 臨床齒冠이라고 呼稱하며 이 部位가 主로 齶蝕의 發生部位가 된다. 齶蝕이 玻璃質에 發生 하기까지는 여러 因子가 相互作用하여 窩洞을 形成하기까지는 復雜하고 微細한 過程<sup>1)</sup>을 거치지

本 研究는 1986年度 서울대학교 病院 特診研究費로 充當되었음.

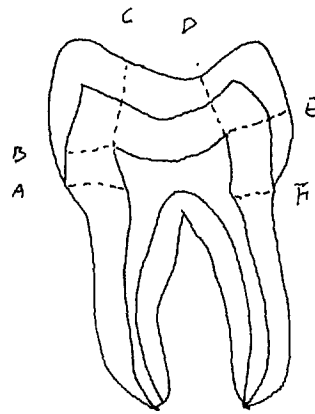
만 象牙質에 到達하면 그進行은 比較的 急速하게 이루어지고 象牙質細管과 連結된 齒髓에 刺戟을 주게 되고 나아가서는 齒髓炎을 惹起하게 된다.

齶蝕이 發生하였을때의 治療法은 充填에 依하는 齶窩의 脩쇄라고 할 수 있다. 珽瑯質層에 局限되었을 때에는 別로 큰問題는 없지만 象牙質에서는 齶窩가 깊을수록 充填後에 溫熱刺戟이나 材料自體에서 오는 刺戟을 遮斷할 必要性이 있기때문에 齒髓에 對한 保護를 爲한 裏裝法<sup>2)</sup>을 施行하는것이 普通이다. 또 充填에 앞서 窩洞形成時 病變을 일으킨 部位뿐 아니라 周邊健康齒質一部도 維持形態 或은 便宜形態를 爲해서 不得이 削除하게 되며 이때에 本意아니게 齒髓腔을 露出시키거나 큰 損傷을 齒髓에 미치는 境遇도 있다. 따라서 齒髓腔의 解剖學的形態와 齒牙硬組織으로 불리는 齒冠과의 相互距離의 關係를 留意해야 할 것이다. 齒髓角은 咬頭形態에 一致하여 甚하게 突出狀態에 있는것이 普通이고 增齡에 따라 또는 咬合面의 磨耗에 따라 서서히 退縮되며 高齡者에서는 齒髓腔天井이 齒髓腔底部에 거의 接觸될 程度로 二次象牙質沈着을 보는데도 있다.<sup>7)</sup> 齒髓腔壁도 生理的으로 緩慢한 二次象牙質沈着으로 狹少하여 지지만 어떤 特定部位에 徐々히 進行되는 齶窩가 形成되면 그 象牙質細管下에서는 石灰化가 크게 이루어지는것이 普通이다. 窩洞形成에 있어서도 Bur의 廻轉에 의한 磨擦自體의 機械的刺戟外에 磨擦에 의한 熱刺戟이 齒髓에는 큰 刺戟이되는 수가 많다. 銳利한 Bur의 選擇과 冷却水의 注水로 이것을 막을 수는 있으나 齒髓腔에 近接할 수록 損傷은 크다고 할 수 있다. 또 換言하면 健康齒質이 齒髓腔으로 부터 많은 폭으로 殘留할 수록 齒髓가 받는 刺戟<sup>5)</sup>은 적다고하며 通例로 보아 1mm 程度는 있어야 安全하다고 한다. 齒髓의 露出은 窩洞形成時 종종 일어날 수 있으며 髓角部位 및 隣接面部位에서 흔히 볼 수 있다. 또 近來 齒科充填에 많이 利用되는 複合레진에 있어서 그 維持力을 補強하기 위한 Pin 挿入법을 併用하고 있지만 이것으로 인한 齒髓腔內 齒髓組織의 直接損傷으로 急性炎의 惹起나 또는 挿入部位의 象牙質의 龜裂로 인한 外部物質의 侵入으로 Pin 자체가 硫化物을 形成하여 結果적으로 充填物色調가 黑化되거나 龜裂이 齒髓腔에 미

쳐서 齒髓炎을 誘發<sup>6)9)10)</sup> 하는 수도 있다고 한다. 이러한 모든 齒科의 治療操作에 있어서의 偶發症은 齒冠外部와 齒髓에 이르는 폭경이 작기 때문인 것으로 생각됨에 여러 文獻에서도 齒牙의 形態<sup>8)</sup>, 齒冠齒根길이<sup>9)</sup> 根管의 分岐등에 관한<sup>4)</sup> 것은 많지만 어떤 位置에 있어서의 幅經에 관한 것은 稀少함으로 몇가지 部位를 計測하여 報告하는 바이다.

## II. 材料 및 方法

成人 男性 30才에서 39才 까지의 年齡層에서 拔去된 上顎第一大臼齒 24個와 下顎第一大臼齒 28個를 對象으로하여 計測하였다. 모든 齒牙는 齒科疾患이 없으나 심한 轉位 혹은 補綴에 支障이 되는 경우의 것을 拔齒한 것이다. 齒頸部에서 齒根部位의 齒石을 제거한 후 近遠心 方向으로



(Schematic Drawing)

- A : Distance from mesio-cervical enamel to pulp chamber surface
- B : Distance from mesial chamber ceiling to mesial surface
- C : Distance from mesial chamber ceiling to occlusal surface
- D : Distance from distal chamber ceiling to occlusal surface
- E : Distance from distal chamber ceiling to distal surface
- F : Distance from disto cervical enamel to pulp chamber surface

中心窩를 通過하도록 分割하여 齒頸部瑛瑯質 끝에서 齒髓腔壁 까지의 最短距離를 近心과 遠心에서, 齒髓天井 近遠心에서 齒冠瑛瑯質의 近心遠心側 外面까지의 最短距離, 또 齒髓天井에서 咬合面까지의 最短距離를 각각 Bowley gauge로 計測하였다 (Schematic Drawing)

### Ⅲ. 成 績

30代 男性에서 上顎第一大臼齒 24個, 下顎第一大臼齒 28個를 試驗材料로 하여 齒髓腔과 齒牙外面에 이르는 距離를 實測한 結果는 다음과 같았다.

上顎	A : 2.63 mm ± 0.19	B : 2.75 mm ± 0.34
	C : 3.82 mm ± 0.51	D : 4.28 mm ± 0.69
	E : 2.79 mm ± 0.45	F : 2.49 mm ± 0.24
下顎	A : 2.18 mm ± 0.27	B : 2.62 mm ± 0.31
	C : 3.49 mm ± 0.50	D : 3.90 mm ± 0.52
	E : 2.41 mm ± 0.40	F : 2.39 mm ± 0.25

### Ⅳ. 考 按

齒髓組織의 解剖學的 形態는 齒髓腔의 形態와 一致할뿐만 아니라 齒冠外形과도 거의 相似形을 이루는것이 特色이라고 할 수 있다. 齒髓腔에서 부터 齒冠外部까지의 厚徑은 大體로 비슷한 폭을 가지고 있다. 齒頸部の 齒質의 幅徑은 上顎에서 近心이 2.79 mm이고 遠心에서는 2.49 mm로 近心側이 惹干 큰 傾向이었다. 下顎에서는 近心側이 2.41 mm이고 遠心側은 2.39 mm로 大同小異하였다. 齒髓天井部位에서 側壁厚徑은 上顎에서 近心側은 3.82 mm이고 遠心側은 4.28 mm로서 遠心側이 多小 큰 傾向이었고 下顎에서는 近心側이 3.49 mm이고 遠心側이 3.90 mm로서 亦是 遠心側이 惹干 큰 結果이다. 齒髓에서 咬合面까지의 齒質幅徑은 上顎에서 近心側은 2.63 mm, 遠心側은 2.75 mm로서 큰 차이는 없었고 下顎에서는 近心側이 2.18 mm 遠心側이 2.62 mm로 遠心이 惹干 큰 傾向이었다.

齒牙硬組織中 瑛瑯質은 出齦後 咬合機能으로 繼續 磨耗되어 갈 수는 있어도 더욱 크게 成長 發育할 수는 없기 때문에 齒髓까지의 幅徑은 줄

어 들기 마련이다. 그러나 齒髓도 咬合이나 溫度的 刺戟에 反應하여 齒髓腔 內部에 象牙質을 新生 添加함으로써 齒質自體의 幅에 큰 變化는 일어나지 않고 도리어 象牙質에 이르는 齶蝕等으로 外來刺戟이 크게 作用하면 新生象牙質形成은 더욱 活潑<sup>9)</sup> 하여 齒髓는 크게 退縮하고 齒質幅徑은 커지는 경우가 생기게 된다.

窩洞形成時는 齒質削除로 因한 齒髓의 損傷을 招來하게 되며 깊을 수록 其 程度는 커지는 것이 普通이다. 齶蝕이 甚한 경우는 齒髓에 近接되어 病理的 露出을 가져오는 수도 있고 또 位置에 따라서는 齒質削除時에 齒髓角을 切斷, 露出하는 경우도 종종 發生한다. 大概 齒髓를 被覆하는 齒質의 殘存量은 약 1 mm程度 幅일때에 外來刺戟을 遮斷할 수가 쉽다고 한다. 따라서 窩洞形成에 있어서는 其 底部의 齒質이 充分히 남아서 充填後에도 外來刺戟이나 充填物로 因한 溫度的 或은 材料學的 毒性을 防禦할 수 있도록<sup>3)</sup> 해야 할 것이다.

第二級窩洞에 있어서 隣接面에 Bevel의 形成은 維持와 充填物의 咬合壓力에 對한 抵抗을 增加시키는 것으로서 其 幅은 대략 1 mm前後를 目標로 하고 있다. 또 充填物의 維持를 위해서 Pin의 應用이 施行되고 있는바<sup>6)9)10)</sup> 이 插入路는 恒常 象牙質에만 形成되어야 하고 이때에도 齒髓와의 距離는 棼수록 損傷이 적을 것이다. 齒頸部の 齒髓幅이 上顎에서 2.5 mm 下顎에서는 2.2 mm 程度임과 咬合面側으로 갈수록 幅徑은 넓어져 上顎에서는 2.7 mm 下顎에서는 2.5 mm 內外로 커지는 點을 勘案하여 施術하면 不意의 齒髓 損傷을 避할 수 있을 것이다.

個個 齒牙는 그 形狀의 部位에 따라 거의 一定 하지만 크기에 있어서는 惹干의 差異를 免할 수는 없다. 또 個體의 身長의 크기에 따라 同一齒牙의 크기도 多少 相違할 것이고 性別에 있어서는 男性이 클 것이라는 想像은 어렵지 않다. 30代 男性에서 試料를 얻었지만 그 身長은 考慮하지 않고 齒質의 幅만을 測定하였지만 이러한 成績은 臨床施術에 큰 參考가 될 수 있을 것으로 믿는 바이다.

Gourley<sup>12)</sup>는 齒牙缺損部位를 修復하기 위해 齒質의 Pin 插入을 目的으로 齒頸部에서 齒髓腔

天井部位까지 1mm間隔으로 切斷하여 象牙質두께를 測定한 結果 上顎第一大臼齒 齒頸部位의 近心部位에서는 2.2mm, 遠心部位에서는 2.3mm, 그리고 下顎第一大臼齒 近心部位에서는 2.3mm, 遠心部位에서는 2.4mm로 計測되었다. Gourley<sup>12)</sup>와 本實驗의 數値와 多少의 差異는 實驗方法의 相異함에 基因한 것으로 思料된다. Gourley는 齒牙의 長軸에 直角으로 切斷한 反面 本實驗에서는 齒牙長軸에 平行으로 中央部에서 切斷하여 齒髓腔에서 齒牙表面으로 最短距離를 測定하였기 때문에 差異가 난 것으로 思料된다.

## V. 結 論

成人 男性 30才에서 39才까지의 上顎第一大臼齒 24個, 下顎第一大臼齒 28個를 對象으로 近遠心 方向으로 近遠心面 中央에서 咬合面 中心窩를 通過하는 面으로 分割하여 다음位置에서 齒牙硬組織의 幅을 測定하여 다음과 같은 成績을 얻었다.

A : 近心齒頸部 琺瑯質尖端에서 齒髓腔에 이르는 最短距離, 上顎 2.63 ± 0.19mm, 下顎 2.18 ± 0.27

B : 近心齒髓腔天井에서 近心側壁琺瑯面に 이르는 最短距離, 上顎 2.75 ± 0.34, 下顎 2.62 ± 0.31

C : 近心齒髓腔天井에서 咬合面琺瑯質에 이르는 最短距離, 上顎 3.82 ± 0.51, 下顎 3.49 ± 0.50

D : 遠心齒髓腔天井에서 咬合面琺瑯質에 이르는 最短距離, 上顎 4.28 ± 0.69, 下顎 3.90 ± 0.52

E : 遠心齒髓腔天井에서 遠心側壁琺瑯面に 이르는 最短距離, 上顎 2.79 ± 0.45 下顎 2.41 ±

0.40

F : 遠心齒頸部琺瑯質尖端에서 齒髓腔에 이르는 最短距離, 上顎 2.49 ± 0.24, 下顎 2.39 ± 0.25

## 參 考 文 獻

1. The Dental Clinics of North America. p307~315, Vol25 No2, Apr. 1981. W.B. Saunders Co.
2. Endodontic Practice by Grossman : Conservation of pulp. p103~108, 7th Edi. 1970. Lea & Febiger.
3. Principles and Practice of Operative Dentistry : Liners and Bases. p210~217, 1975. Lea & Febiger.
4. 高橋和人 : 上顎第一大臼について. 齒界展望 p 381~389, 38卷, 3號. 1971.
5. Green David : Morphology of the pulp cavity O. S. O. M. & O. P. 8.p743~759, 1955.
6. Franklin S. Wein : Endodontic Therapy p565~573. 3rd Edi, 1982. Mosby
7. 桐野忠大, 小林茂夫 : 口腔解剖. p64~66 4版 醫齒藥出版社
8. 桐野忠大, 小林茂夫 : 口腔解剖 p.91~100, 4版 醫齒藥出版社.
9. Going R.E : Pin retained amalgam. J. Am Dent Assoc. 73 : 691, 1966.
10. Schuchard A and Reed O.M : pulpal response to pin placement. J. Prosthet Dent. 29 : 292, 1973.
11. Ernest Newbrun : Cariology. p15~30, 1975. Williams & Willkins Co.
12. James. V. Gourley : Favorable location for pins in molars. Operative Dentistry, 1980. 5. 2-6.