

# OBLIQUE CEPHALOGRAM에 의한 永久齒 齒冠 發育에 관한 考察

서울대학교 齒科大學 小兒齒科敎室

車 文 豪 · 金 鎮 泰

## A STUDY ON DEVELOPMENT OF CROWN PERMANENT TEETH BY OBLIQUE CEPHALOGRAM

Moon Ho Cha, D.D.S., Ph D.    Jin Tae Kim, D.D.S., Ph.D.

*Department of Pedodontics, College of Dentistry, Seoul National University.*

### » Abstract «

Surveying the developmental degree of the crowns of mandibular first bicuspid in 566 Korean children (264 males and 302 females) from 3 to 7 years of age by oblique cephalogram, the author got to the following results.

1. The developmental degree of the tooth crown of mandibular first bicuspid was earlier in female than in male.
2. The period of complete development of the crown of mandibular first bicuspid was 7 year 1 month in male and 6 year 3 month in female.
3. There was no significant difference in the period of complete development of the tooth crown compared with that of Japanese and American children.

### I. 緒 論

齒牙의 發育과 成長過程을 研究함은 齒醫學分野에 있어서 臨床 및 基礎學的 面에서 불래 重要할 뿐 아니라 法醫學面에서도 年齡鑑定 및 檢屍等に 必要하며 小兒의 榮養, 成長狀態를 研究하는데도 하나의 좋은 指針이 될 수 있다.

齒牙의 發育이란 一般的으로 齒牙의 石灰化에 依한 硬組織의 形成으로부터 齒根의 完成 過程을 말하며 이들은 주로 顎骨內에서 行하여 지고 있으므로 肉眼的인 觀察은 困難하다.

故로 예로부터 많은 先學者들은 X-線을 應用해서

多角度로 研究發表하여 왔다.

即 1955年 Gleiser & Hunt<sup>1)</sup>는 Lateral jaw radiography로써 下顎第一大臼齒를 觀察하였으며 그 外에도 Green(1961)<sup>2)</sup> Haavikko(1966)<sup>3)</sup>도 같은 方法으로 研究한바 있으며 Garn, Lewis & Shoemaker(1965)<sup>4)</sup> Garn & Lewis(1957)<sup>5)</sup> Garn, Lewis Koski & Polackeck(1958), Lewis & Garn(1960)는 Obligue jaw radiography를 통해서 觀察報告한바 있다.

Hotz, Boulanger. & Weissaupt<sup>6)</sup>(1959) Grör(1962)<sup>7)</sup> Nanda & Chawla(1966)<sup>8)</sup> Fass(1969)<sup>9)</sup> 등은 Intra oral radiography를 利用했고 Nolla(1960)<sup>10)</sup> Fanning(1961)<sup>11)</sup> Moorrees, Fanning, Haut(1963)<sup>12)</sup>

Lilliequist & Lundberg<sup>8)</sup> 등은 Intra oral과 Extra-oral radiography를 混合해서 觀察研究했으며 Haa-vikko, Schopee(1970)<sup>9)</sup> Sapoka & Demirjian(1971)<sup>10)</sup> Leinonen Waszhöckert & Vaorznen(1972)<sup>11)</sup> 등은 Orthopantomography를 利用해서 發育過程을 研究報告한바 있다.

國內에서도 鄭(1963)<sup>14)</sup> 金(1965)<sup>15)</sup> 金(1966)<sup>16)</sup> 등이 口內攝影法에 依한 film上에서 研究報告 한바 있고 崔(1972)<sup>17)</sup> 曹(1973)<sup>18)</sup> 朴(1973)<sup>19)</sup> 등이 Orthopantomography를 利用해서 一次 報告한바도 있었다.

그러나 아직 Oblique cephalogram를 應用한 齒牙의 發育 石灰化 過程에 對한 橫的인 研究發表는 殆無하기에 著者들은 이 點에 着眼하여 特定齒牙를 選定 觀察한바 여러 學者에 研究와도 比較考察하고자 하여 報告하는 바이다.

## II. 研究資料 및 方法

1) 資料: 三歲부터 七歲까지의 男兒 264名 女兒 302名 合計 566名을 對象으로 하였으며 資料의 性別, 및 年齡別 分布는 Table I 과 같다.

2) 研究方法: 細密한 口腔檢査를 하고 健康狀態와 口腔狀態가 正常이라 認定할 수 있는 兒童를 擇하여 齒科大學 放射線科에서 行하는 通法에 依해서 Oblique cephalogram를 撮影하였다. 그리하여 X-線寫眞의

判讀法은 Nolla<sup>9)</sup>의 方法에 準하여 下顎第一小白齒의 齒冠의 石灰化 過程을 調査 分類하였다.

Table 1 Number of Subject

| Sex | Age |    |    |    |    | Total |
|-----|-----|----|----|----|----|-------|
|     | 3   | 4  | 5  | 6  | 7  |       |
| M   | 56  | 42 | 42 | 60 | 64 | 264   |
| F   | 56  | 64 | 68 | 58 | 56 | 302   |
|     |     |    |    |    |    | 566   |

## III. 調査 成績

### 1. 發育段階에 依한 發育分布(Table 2 參照)

男子 3歲에서는 3型이 64.29%로 많이 나타났고 女子도 역시 71.42%로 3型이 많은 頻度를 보였다.

4歲에서는 男子 4型이 66.67%로 높은 率을 보였으나 女子에서는 4型 및 5型이 많이 나타나 보였다.

5歲에서는 男子는 5型이 88.37%를 나타냈으며 女子에 있어서는 5型은 57.35% 6型 33.82%를 나타냈다.

6歲에서는 女子에서는 全體가 6型을 나타냈으나 男子에서는 3.33%의 5型에 出現度를 觀察할 수 있었다.

7歲에서 6型以上에 是것은 觀察치 않이하였으며 6歲에서는 男女共히 6型以上은 6型에 包含하기로 했다.

Table 2 Development of the Mandibular Ist Permanent Premolar

| Sex | Age | Type No | 2     |                 | 3     |                 | 4     |                 | 5     |                | 6     |                |
|-----|-----|---------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|----------------|-------|----------------|
|     |     |         | N (%) | (±m%)           | N (%) | (±m%)           | N (%) | (±m%)           | N (%) | (±m%)          | N (%) | (±m%)          |
| M   | 3   | 56      | 14    | (25.00 ± 57.86) | 36    | (64.29 ± 8.34)  | 6     | (10.71 ± 4.14)  |       |                |       |                |
|     | 4   | 42      |       |                 | 14    | (33.33 ± 17.27) | 28    | (66.67 ± 27.27) |       |                |       |                |
|     | 5   | 42      |       |                 |       |                 | 4     | (9.30 ± 4.48)   | 38    | (88.37 ± 4.94) |       |                |
|     | 6   | 60      |       |                 |       |                 |       |                 | 2     | (3.33 ± 2.31)  | 58    | (96.67 ± 7.32) |
|     | 7   | 64      |       |                 |       |                 |       |                 |       |                | 64    |                |
| F   | 3   | 56      | 8     | (14.29 ± 4.67)  | 40    | (71.42 ± 6.03)  | 8     | (14.29 ± 4.67)  |       |                |       |                |
|     | 4   | 64      |       |                 | 24    | (37.51 ± 6.05)  | 30    | (46.87 ± 6.23)  | 10    | (15.62 ± 4.53) |       |                |
|     | 5   | 68      |       |                 |       |                 | 4     | (5.88 ± 1.97)   | 39    | (57.35 ± 5.99) | 23    | (33.82 ± 5.73) |
|     | 6   | 58      |       |                 |       |                 |       |                 |       |                | 58    | (100)          |
|     | 7   | 56      |       |                 |       |                 |       |                 |       |                | 56    | (100)          |

2. 平均發育度

齒冠에 平均石灰化度を 觀察하면 3歲에서 男 2.85 女 3.00로 女性이 높았으며 4歲에서는 男 3.66 女 3.78를 나타냈고 5歲에서는 男子는 4.90

를 女子는 5.13로써 即 齒冠 2/3以上이 完成되었고 6歲에서는 女子는 完全히 齒冠形成이 完了되었으나 男子에서는 若干 0.04에 未完成을 觀察할 수 있었다. (Table 3 參照)

Table 3 Stage for the Development of the Mandibular 1st Permanent Premolar

| Sex | Age | 3           | 4           | 5           | 6           | 7           |
|-----|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|     |     | C. V ± S. D | C. V ± S. D | C. V ± S. D | C. V ± S. D | C. V ± S. D |
| M   |     | 2.85 ± 0.74 | 3.66 ± 0.47 | 4.90 ± 0.13 | 5.86 ± 1.01 | 6.00 ±      |
| F   |     | 3.00 ± 0.53 | 3.78 ± 0.69 | 5.13 ± 0.14 | 6.00 ±      | 6.00 ±      |

IV. 總括 및 考按

齒牙는 顎骨內에서 成長하고 있으며 이러한 生體에 發育過程을 研究하기 爲하여 放射線寫眞을 利用하는 것이 簡便하기에 많은 研究者들이 이를 利用하고 있다. 그러나 實體에 測定値와 映像上에 像과의 크기의 誤差가 있기때문에 이를 減少시키기 爲하여 여러 角度로 計測方法과 攝影法이 考按되며 研究되어 왔다.

그런 면에서 Oblique cephalogram는 Posen<sup>10)</sup>가 말하듯 實測値와 0.5mm의 差가 있다 하여 極히 誤차가 적기 때문에 計測上 信賴度가 높다고 하였다. 그리고 後方齒牙群을 觀察하기가 片側顎를 重複됨이 없이 映像하므로 比較的 正確한 發育度를 計測하기가 良好하다고 生覺이 된다. 특히 年少한 小兒에서는 口內攝影法에 依한 것 보다는 容易하게 正確한 像을 얻을 수가 있다.

歐美各國에서는 오래前부터 여러 攝影法에 依해서 얻어진 寫眞을 利用하여 比較 研究 報告한 바도 있다.

即 口內攝影法을 利用한 學者로는 Hotz(1959) Grön<sup>5)</sup>(1962) Nanda<sup>9)</sup>(1966) Fass<sup>2)</sup>(1969) Nolla(1960)<sup>9)</sup> Fanning(1961)<sup>2)</sup> Moorrees, Hunt(1963)<sup>9)</sup> 등이 있고 日人으로는 背木(1930)<sup>11)</sup> 藤原(1947)<sup>12)</sup> 등도 있다.

國內에서도 이미 1963年 鄭(1963)<sup>14)</sup> 金(1965)<sup>15)</sup> 金(1966)<sup>16)</sup> 등이 처음으로 이 方法을 利用 研究報告한 바도 있다.

그 외에도 다른 攝影法으로 Orthopantomography를 使用해서도 3~4회에 걸쳐 發表한 바가 있다.

그러나 著者들은 처음으로 Oblique cephalogram을 利用할 수 있는 機會가 있어 이를 使用해서 齒牙의 發育度를 觀察比較 考察하기로 하였다.

于先 特定齒牙를 擇하여 比較한바 多少에 差를 觀察할 수 있었다.

1960年代에 처음 金(1965)<sup>15)</sup>의 發表에서 下顎第一小白

齒의 平均 發育度는 男子 3歲에서 2.53, 女子 2.78이였으나 著者들에 今般 調査에서는 男子 2.85, 女子 3.00로 빠른 樣相을 보였다. 全般的으로 各年齡에 걸쳐 比較한바 一律적으로 빠른 發育度를 보였다. 그러나 70年代代에 崔(1972)<sup>17)</sup> 曹<sup>18)</sup>와에 比較에서도 若干 빠른 樣相을 觀察할 수 있었다.

齒冠의 完成時期도 다른 學者報告보다 若干 빠른 傾向을 보였다. 그러나 Nolla<sup>9)</sup> 藤原<sup>12)</sup>에 報告와는 別差異를 볼 수 없었다.

이와 같은 發育度에 差異는 一般的 小兒의 健康狀態의 變動에 依해서 變動이 있겠고 X-線像의 判讀基準의 差異, 攝影年度에 差異, 그 社會生活樣式과 文化에 變動에도 多少에 差異에 基因된다고 思料된다.

V. 結 論

年齡 3歲에서 7歲까지의 兒童 男子 264名 女子 302名, 合計 566名을 對象으로 下顎第一小白齒齒冠 形成過程을 Oblique cephalogram를 通하여 觀察한바 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 齒冠의 形成過程이 男子보다 女子가 빨랐다.
2. 齒冠이 形成完了 時期는 男子는 7年 1個月 女子는 6歲 3個月이었다.
3. 外國人과 比해서 別差異가 없었다.

參 考 文 獻

- 1) Fanning, E. A.: A longitudinal study of tooth formation and root resorption. N. Z. Dent. J. 1961; 57:202-217.
- 2) Fass, E. N. A chronology or growth of the human dentition. J. Dent. child. 1969; 36;

- 391—401.
- 3) Garn, S.M. & Lewis, A.B. & Shoemaker, D.W.; The sequence of calcification of the mandibular molar and premolar teeth. J. Dent. Res. 1956; 35: 555—561
  - 4) Gleiser, I. & Hunt, F.; The permanent mandibular first molar, Its calcification, eruption and decay, Am, J. Phys. Anthropol; 1955; 13; 253—283
  - 5) Grön, A.M. · Prediscision of tooth emergence. J. Dent. Re. 1962 41; 573—585
  - 6) Moorreea, C, F, A., Fanning, E. A. & Hunt, E.E.; age variation of formation stage for ten permanent teeth. J. Dent. Res. 193; 42; 1490—1502.
  - 7) Nanda, R.S. & Chawla, T.N.: Growth and development of dentitions in Indian children I. Development of permanent teeth. Am. J. Orthod. 1966; 52; 837—853.
  - 8) Nielsen. H.G. & Ravn, J.J.: A Radiographic study of mineralization of permanent teeth in a group of children aged 3—7 years. Scad. J. Dent. Res. 1976, 84; 109—118
  - 9) Nolla, C.M.; The development of the permanent teeth. J. Dent. Child. 1960; 27; 254—266
  - 10) Posen, A.L.; Vertical height of the body of the mandibule and the occlusion level of the teeth individual with cleft and non cleft palate. J. A. D. A.; 25; 211—218. 1958.
  - 11) 青木貞亮: 齒牙發育 機轉の X-線解剖學的研究: 日本齒科學會雜誌 23卷 10號, 11號 12號 1930】
  - 12) 和田直樹: 永久齒の 發育完了期に關する X-線的並びに統計的研究: 齒科學報. 41卷 1936 42卷 1937
  - 13) 藤原康功: 永久齒齒冠石灰化の X-線學的研究 齒科學報 18~19 4月 1947
  - 14) 鄭光鉉: 韓國人下顎第一大臼齒의 發育에 관한 X-線學的研究: 綜合醫學 第8卷 第10號 1963
  - 15) 金鎮泰: 韓國人下顎永久齒發育에 관한 X-線學的研究, 綜合醫學 第10卷 第11號 1965
  - 16) 金熙耿: 韓國人上顎永久齒의 石灰化에 對한 X-線學的研究, 現代醫學 Vol. 4 No. 4 April, 1966
  - 17) 崔尙烈外: 韓國人齒牙發育에 관한 研究, 大韓齒科醫師協會誌 Vol. 10 No. 9 Sept, 1972
  - 18) 曹仕鉉: Orthopantomography에 의한 永久齒齒冠石灰化에 관한 研究, 대한치과의사협회지 Vol. 11 No. 12 Dec, 1973
  - 19) 朴炳憲: Orthopantomography에 의한 永久齒齒根石灰化에 관한 研究: 대한치과의사협회지 Vol. 12: No. 6 Jan, 1974
  - 20) Pierce, C.; Calcification and development of mandibule teeth. Dental Cosmos. 1884 86. 449 (Aug)