

# 下顎 第3大白齒 部位의 成長發育에 關한 研究\*

서울大學校 齒科大學 矯正學敎室

梁 源 植

## 一 目 次 一

- I. 緒 論
- II. 研究資料 및 研究方法
- III. 研究成績
- IV. 總括 및 考按
- V. 結 論
- 參考文獻
- 英文抄錄

### I. 緒 論

下顎第3大白齒은 矯正治療의 診斷 및 治療計劃 樹立時에 그들의 存在有無와 位置를 考慮해야 함으로 矯正臨床家에게는 至大한 關心事가 되었으며<sup>11, 19)</sup> 矯正治療結果에 對해 再發原因中 하나로 考慮되어 왔다.<sup>17)</sup>

下顎第3大白齒에 對한 많은 研究家들의 關心은 이 齒牙들이 正常的으로 萌出할 것인지 아니면 埋伏된 채로 있을런지<sup>5, 9, 10, 14, 15, 16)</sup> 또한 어떤 다른 齒牙를 拔齒함으로써 下顎第3大白齒의 萌出에 미치는 影響等으로 關心이 集中되어왔다.

第3大白齒가 正常的으로 萌出할 수 있는지의 與否를 早期年齡에 定해질 수 있다면 矯正治療 및 豫後는 보다 肯定的인 基盤에서 進行할 수 있고 顎骨의 成長 및 齒列弓 發育이 거의 完成된 後에 萌出하는 20~22歲까지 患者를 檢査하는 努力을 안 해도 될 것이다.

一般的으로 下顎第3大白齒은 埋伏 頻度率이 가장 높다고 認定되고 있다.

Blum(1923년은 下顎에서 여러形態의 埋伏된 267 case中 86%가 第3大白齒임을 觀察했으며 Hell-

mar<sup>6)</sup>은 261名의 男子와 172名의 女子를 對象으로한 研究에서 埋伏된 齒牙가 男子에 비해 女子가 2倍가 많았고 下顎第3大白齒가 가장 많이 埋伏되었다고 했다.

이러한 事實은 第3大白齒 萌出을 위한 充分한 space를 提供하지 못하는 下顎骨 矮小때문이라고 했으며 또한 進化傾向으로 因한 下顎의 矮小는 第3大白齒 埋伏 頻度を 높인다고 했다.

下顎第3大白齒가 萌出하는 retromolar 部位는 下顎第2大白齒 遠心面에서 下顎枝 前緣까지 이므로 正常的으로 齒列弓內에 萌出할 수 있을만큼 커야 할 것이며 이 部位의 不足은 分明히 第3大白齒 埋伏을 招來할 것이다.

그러므로 著者は retromolar 部位에서 齒牙와 骨組織間의 關係를 比較하여 第三大白齒가 萌出할 수 있는 space存在 與否를 檢討해본바, 興味있는 結果를 얻었기에 報告하는 바이다.

### II. 研究資料 및 研究方法

#### 1. 研究資料

本 研究에 利用된 資料는 서울大學校 病院 矯正科에 來院한 患者의 orthopantomogram 가운데서 7歲부터 21歲까지 各 年齡群에 따라 任意로 抽出한 男子 121名과 女子 184名 計 305名을 對象으로 했다.

年齡, 性別分布는 表 I과 같다.

#### 2. 研究方法

通法에 따라 撮影된 orthopantomogram을 複寫紙에 複寫하여 計測線을 設定, 計測길이에 依한 分析을 行하였다.

길이計測은 그림 1과 같이 咬合平面을 그어 下顎枝의 後緣까지 延長하고 下顎第1大白齒의 遠心面

\*本研究는 1980年度 서울大學校病院 臨床研究費 補助로 이루어진 것임.

Table I. Distribution of material by age and sex

Age	Male	Female	Total
7~8	25	23	48
9~10	14	25	39
11~12	15	18	33
13~14	22	34	56
15~16	17	34	51
17~18	16	27	43
19~20	12	23	35
Total	121	184	305

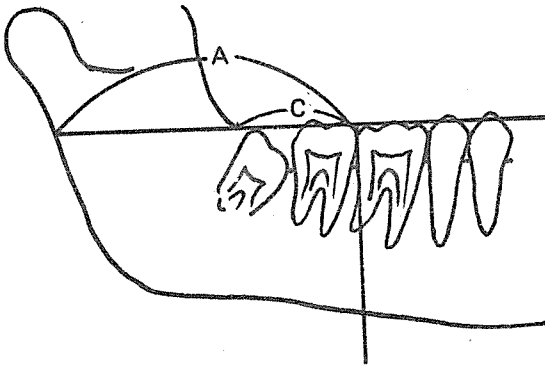


Fig. 1. Figure of lateral jaw showing measurement A and C.

- A: 下顎第一大臼齒 遠心面에서 下顎枝 後緣까지 平均距離 (mm)  
 C: 下顎第一大臼齒 遠心面에서 下顎枝 前緣까지 平均距離 (mm)

을 지나는 垂直線을 그었다. 咬合平面과 이 垂直線이 만나는 點에서 咬合平面을 따라 下顎枝의 後緣과 前緣까지의 距離를 各各 A, C 라 했다.

### III. 研究成績

利用된 資料들을 男女 各各 年齡에 따라 2年 間隔의 7群으로 細分하여 觀察한바, 表II에서와같이 A距離는 7~8歲에서 男女 各各 43.2mm와 42.6mm 이고 11~12歲에서는 男女 各各 50.1mm와 49.2mm 였으며 19~20歲에서는 男女 各各 59.0mm와 53.8mm를 나타냈다.

C距離는 7~8歲에서 男女 各各 8.8mm와 8.2mm 이고 11~12歲에서는 13.7mm와 14.0mm 였고 19~20才

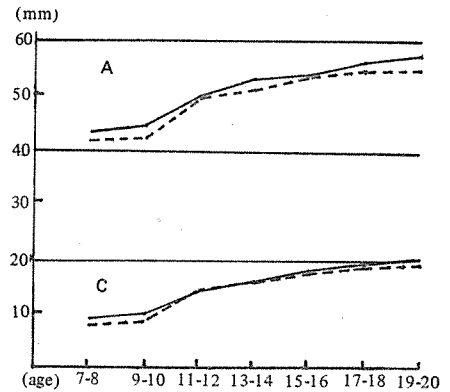


Fig. 2. A: Distance from the distal of the lower first molar to the posterior border of the ramus.  
 C: Distance from the distal of the lower first molar to the anterior border of the ramus. (male - ; female ----)

Table II. Measurement of molar area

Sex	Male					Female				
	A		C		Difference between A and C measurement	A		C		Difference between A and C measurement
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		Mean	S.D.	Mean	S.D.	
Age										
7-8	43.2	4.20	8.8	4.21	34.4	42.6	3.91	8.2	2.56	34.4
9-10	44.6	2.90	9.8	2.18	34.8	42.5	3.05	8.6	2.51	33.9
11-12	50.1	4.93	13.7	3.27	36.4	49.2	4.43	14.0	3.69	35.2
13-14	53.2	4.45	15.7	3.98	37.5	51.8	3.23	15.7	2.73	36.1
15-16	53.8	3.24	17.8	2.49	36.0	54.0	3.57	17.1	2.08	36.9
17-18	56.3	3.73	19.3	3.88	37.0	54.5	3.35	18.5	3.09	36.0
19-20	59.0	4.43	20.2	3.62	38.8	53.8	4.88	18.3	3.52	35.5

에서는 20.2mm와 18.3mm를 나타냈다.

第1大白齒 遠心에서 下顎枝 前緣까지 距離(C-距離)의 成長量 男女 各各 7.9mm와 7.5mm는 8~14歲間에 일어나고 그以後 20歲까지는 4.5mm(男)와 2.6mm(女)였으며 이年齡層의 平均距離는 19.1mm(男)와 17.9mm(女)였다.

第1大白齒 遠心에서 下顎枝 後緣까지 距離(A-距離)의 成長量은 8~14歲에서 10mm(男)와 9.8mm(女)였고 그以後 20歲까지는 5.8mm(男)와 2.0mm(女)였으며 이年齡層의 平均距離는 56.3mm(男)와 54.1mm(女)였다.

#### IV. 總括 및 考按

Ledyard<sup>2)</sup>는 lateral jaw roentgenogram을 利用하여 下顎枝의 前緣部位를 調査했으나 兩下顎枝의 重疊 때문에 鮮明한 像을 얻기가 힘들다고 했다.

Mattila<sup>13)</sup>는 orthopantomogram에서 重疊像이 없는 下顎枝를 調査할 수 있고 第2大白齒와 第3大白齒의 初期發育段階를 追跡할 수 있다고 했다.

Hunter(1771年)는 pig를 利用해서 下顎骨 成長이 어느 部位에서 일어나는지를 보기 위해 madder feeding을 適用한 結果, 下顎骨 長이의 增加는 下顎枝 後緣에서 骨添加가 이루어지고 反面에 下顎枝 前緣에서는 骨吸收가 일어나 下顎枝幅徑을 維持하면서 增加한다고 指摘했다.

이와 같은 研究는 Humphrey<sup>9)</sup>와 Brash<sup>1)</sup>에 의해 서 立證되었다.

그러나 下顎骨 成長이 어느 部位에서 일어나는 가를 調査했을뿐 어느 年齡에서 일어나는가는 觀

察하지 않았다.

Hellman<sup>7)</sup>은 下顎第3大白齒 萌出 平均 年齡이 20.5歲라고 했다.

Ledyard<sup>2)</sup>는 第2大白齒 遠心에서 下顎枝 前緣까지의 space量이 第3大白齒가 正常的으로 齒列 弓內에 萌出할 수 있는지 與否에 重要한 要素가 된다고 指摘했다.

그림 2에서 보이는바와 같이 14歲까지는 男女 共히 漸進的인 增加를 보이고 15歲以後에는 거의 平坦한 曲線을 이루고 있음은 下顎第1大白齒와 下顎枝 前緣間 部位에서 8~14歲까지는 많은 量의 成長이 있었지만 15~20歲에서는 극히 적은 量의 成長만 이루어졌음을 나타내고 있다.

下顎第3大白齒가 正常的인 萌出을 하기전에 充分한 space가 retromolar 部位에 있다고 推定된다면 第3大白齒에 對한 萌出豫後를 豫測하는데 充分한 情報를 提供할 수 있을 것이다.

특히 小白齒 拔齒 case에서는 mesial drifting 量이 2~4mm이므로 retromolar 部位의 space에 2~4mm를 追加해서 available space로 活用할 수 있다. 즉 12~13歲에서 治療計劃을 세울때 第3大白齒에 對한 豫後를 豫測할 수 있음을 提示하고 있다.

그림 2에서 A와 C 두 測定值 增加率은 下顎枝 前緣 骨吸收와 下顎枝 後緣 骨添加는 같은 比率로 이루어지고 있기 때문에 거의 두線이 平行하게 보이고 있는데 이러한 事實은 Hunter의 研究와 一致하고 있다.

즉 下顎枝 幅徑이 早期年齡에서 이루어지고 成長이 持續할 때까지 維持되고 있음을 알 수 있다.

各 年齡群間 平均值 差를 보면 9~12歲 때에 양

Table III. Mean difference between age groups

Age	Sex		Mean				Female			
			A		C		A		C	
	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	T-test	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	T-test	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	T-test	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	T-test		
7-8 ~ 9-10	1.4	1.05 **	1.0	0.81 **	-0.1	-0.09 **	0.4	0.53 **		
9-10 ~ 11-12	5.5	7.25	3.9	3.08	6.7	5.64	5.4	5.67		
11-12 ~ 13-14	3.1	1.96	2.0	1.58	1.5	2.40	1.4	1.87		
13-14 ~ 15-16	0.6	0.46	2.1	1.87	3.3	2.62	1.7	2.35		
15-16 ~ 17-18	2.5	2.06	1.5	1.33	0.5	0.52	1.4	2.07		
17-18 ~ 19-20	2.7	1.75	0.9	0.62	-0.7	-0.56	-0.2	-0.21		

P < 0.01 \*\*

성한 成長이 일어나고 그 以後에는 成長量이 적으며 retromolar 部位는 第3 大臼齒가 萌出하는데 必要한 space 量의 與否를 定할 수 있다. 이때 充分한 space가 存在하지 않는다면 第3 大臼齒의 正常的인 萌出은 期待될 수 없다.

## V. 結 論

本 研究는 下顎 第3 大臼齒 部位의 樣相을 研究하기 위해서 8歲에서 20歲에 이르는 矯正患者 350 名의 orthopantomogram을 分析하여 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 下顎 第1 大臼齒에서 下顎枝의 前緣까지 成長量은 8歲에서 14歲까지 男女 各各 7.9mm와 7.5mm 였고 15歲 以後 20歲까지는 男女 各各 4.5mm 와 2.6mm 였다.

2. 下顎 第1 大臼齒에서 下顎枝 後緣까지 成長量은 8歲에서 14歲까지 男女 各各 10mm와 9.8mm 였고 그以後 成長量은 男女 各各 5.8mm와 2.0mm 였다.

3. 各 年 齡 群 間의 下顎枝 幅徑은 거의 一定한 樣相을 보였다.

## REFERENCES

1. Brash, J.C. and Jamieson, E.B.: Cunningham's manual of practical anatomy. New York, Oxford University Press, 1924.
2. Broadbent, B.H.: The influence of the third molars on the alignment of the teeth. *Am. J. Orthod.*, 29:312-330, 1943.
3. Dierkes, D.D.: An investigation of the mandibular third molars in orthodontic cases. *Angle Orthod.*, 45:207-212, 1975.
4. Faubion, B.H.: Effect of extraction of premolar on eruption of mandibular third molars. *J. Am. Dent. Assoc.*, 76:316-320, 1968.
5. Haavikko, K., Altonen, M. and Mattila, K.: Predicting angulation development and eruption of the lower third molar. *Angle Orthod.*, 48:39-47, 1978.
6. Hellman, M.: Our third molar teeth: Their eruption presence and absence. *Dent. Cosmos*, 78:750-762, 1936.
7. Hellman, M.: Some aspects of wisdom teeth their impaction. *Arch. Clin. Oral Path.*, 2:125, 1938.
8. Humphrey, G.M.: On the growth of the jaws. Cambridge philosophical Society, 1-5, 1864.
9. Kaplan, R.G.: Mandibular third molars and post retention crowding. *Am. J. Orthod.*, 66:411-430, 1974.
10. Kaplan, R.G.: Some factors related to mandibular third molar impaction. *Angle Orthod.*, 45:153-158, 1975.
11. Kim, J.T.: A study on the developmental position of lower third molar in relation to gonial angle and lower second molar. *J.K.A.O.*, 9:117-123, 1979.
12. Ledyard, B.C.: A study of the mandibular third molar area. *Am. J. Orthod.*, 39:366-373, 1953.
13. Mattila, K., Altonen, M. and Haavikko, K.: Determination of the gonial angle from orthopantomogram. *Angle Orthod.*, 47:107-110, 1977.
14. Morris, C.R. and Terman, A.C.: Panoramic radiographic survey: A study of embedded third molars. *J. Oral Surg.*, 29:122-125, 1971.
15. Richardson, M.E.: Some aspects of lower third molar eruption. *Angle Orthod.*, 44:141-145, 1974.
16. Richardson, M.E.: The etiology and prediction of mandibular third molar impaction. *Angle Orthod.*, 47:166-172, 1977.
17. Ricketts, R.M., Bench, R.W., Gugino, C.F., Hilgers J.J. and Schilhof, R.J.: Book 1 Bioprogressive therapy. pp. 351-360, Rocky Mountain/Orthodontics, 1979.
18. Rindler, A.: Effect on lower molars after extraction of second molars. *Angle Orthod.*, 47:55-58, 1977.
19. Silling, G.: Development and eruption of the mandibular third molar and its response to orthodontic therapy. *Angle Orthod.*, 43:171-278, 1973.

# A STUDY ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF THE MANDIBULAR THIRD MOLAR AREA

Won Sik Yang, D.D.S., M.S.D., Ph. D.

*Dept. of Orthodontics, College of Dentistry, Seoul National University*

.....> Abstract <.....

In this study an attempt has been made to throw some light on the problem of the mandibular third molar on measurement made from 305 orthopantomograms of patients at the age of 8 to 20 years.

The following conclusions were drawn on the basis of the present study.

1. The amount of growth from the lower first molar to the anterior border of the ramus from 8 years to 14 years was 7.9mm in the male and 7.5mm in the female. The growth from 15 years to 20 years was 4.5mm in the male and 2.6mm in the female.
2. The growth from the lower first molar to the posterior border of the ramus from 8 years to 14 years was 10mm in the male and 9.8mm in the female. The growth occurred after that was 5.8mm in the male and 2.0mm in the female.
3. The difference between A and C measurements for the various age groups remained fairly constant in the male and female.