

下顎第3大白齒의 埋伏에 關한 研究*

서울대학교 齒科大學 矯正學教室

梁 源 植

A Study of Mandibular Third Molar Impaction

Won Sik Yang, D.D.S.

Department of Orthodontics, College of Dentistry, Seoul National University

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

The author analyzed the morphological pattern of mandibles and lower third molars in order to study and predict the impaction of the developmental third molars. The subjects consisted of 37 males and 87 females with malocclusion.

The following results were obtained:

1. The mandible was shown to be shorter in the impacted third molar group than in the erupted group, both in over-all length and in body length.
2. The developmental mesial angulation of the third molar to the mandibular plane was higher in the impacted third molar group.
3. There was a tendency for impacted third molars to be slightly larger than those which erupted except Class II malocclusion in female.
4. In the available space for the eruption of the third molar, significant space deficiency was found in association with the impacted third molar group compared with the erupted group.

= 目 次 =

- 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의 埋伏은 現代齒科臨床에 있어서 重要한 問題點으로 取扱되고 있으며, 特히 矯正治療時 難題의 하나로 되어있다.^{13, 14)}

이 齒牙의 埋伏이 發現頻度는 다른 人口集團에 따라 9.5%⁵⁾에서 25%²⁾까지의 幅을 나타내고 있다.

Ricketts¹²⁾은 50%以上の 矯正患者에서 下顎第3大白齒의 拔去를 要한다고 主張하고 있다.

Richardson¹⁰⁾은 近心傾斜된 下顎第3大白齒를 가

* 본 研究는 1981年度 서울대학교病院 臨床研究費의 一部로 充當되었음.

진 矯正患者의 35%가 이 齒牙를 拔去當하지 않고 治療를 받았다고 報告하였다. 이와같이 비록 많은 埋伏齒가 一生동안 無症狀으로 常存할수 있으나 말썽의 潛在源으로 남아있기 때문에 一般적으로 早期 拔去가 권장되고 있다.

矯正醫는 矯正治療中이거나 治療後에 發育中의 第3大臼齒가 齒列弓에 미칠수 있는 影響을 考慮해야 한다.

埋伏의 主된 原因要素로 萌出餘地의 不足(shortage of space)을 들고있으며, 이는 進化傾向으로인한 下顎骨의 矮小化에 基因한다고 思料된다.¹⁾ 下顎第3大臼齒의 埋伏에 對해서 Broadbent²⁾는 下顎骨이 그 自体의 全成長潛在力을 발휘하지 못했을때 埋伏된다고 言及했으며, Begg³⁾는 現代人의 齒牙는 咬耗가 적기때문에 全齒牙의 前方移動하는 量이 不充分해서 第3大臼齒의 萌出餘地가 不足하게 되어 埋伏된채로 있게된다고 主張했다. Björk²⁾의 發表에 依하면 下顎第3大臼齒의 埋伏은 下顎의 劣成長뿐만 아니라 더욱 下方成長을 하는 경우에 發生하기 쉽다고 했으며, 그외의 原因要素로 더욱 後方에서 의 萌出과 發育遲延等을 들고있다.

Ricketts¹²⁾는 第3大臼齒의 埋伏을 下顎의 arcial growth의 理論으로 說明했는데, 下顎枝의 前緣에서의 骨吸收 보다도 齒牙의 前方으로의 萌出에 依해서 正常的으로 發育하고있는 第3大臼齒의 萌出餘地가 생기게 된다고 했다.

Faubion⁴⁾은 小臼齒를 拔去한경우 第3大臼齒의埋伏이 減少는 되나 全혀 發生되지 못하도록 하는 것은 不可能하다고 했다. 그러나 Richardson⁶⁾은 大臼齒 한개의 拔去는 第3大臼齒 埋伏의 發生을 거의 막을수 있음을 報告하고 있다. 이러한 事實들은 萌出의 餘地만 適切히 確保할수있다면 第3大臼齒는 萌出한다는 蓋然性을 意味하는 것이라 하겠다.

따라서 埋伏된 第3大臼齒와 萌出된 第3大臼齒를 가진 사람의 下顎과 齒牙의 比較의 크기와 形態의 差異等을 調査, 研究하므로써 下顎第3大臼齒의 埋伏, 또는 萌出을 豫測할 수 있는 可能性을 알기 위해 檢討하여본 結果, 興味있는 多少의 知見을 얻었기에 報告하는 바이다.

II. 研究資料 및 研究方法

1. 研究資料

本 研究資料로는 1977年12월부터 1981年 6월까지

서울大學校病院 矯正科에 來院한 患者中, 男子 37名과 女子 87名, 計 124名을 對象으로 했고, 그 內容에 있어서 1齒 또는 2齒의 埋伏된 下顎第3大臼齒를 가진 男女 67名과 對照群으로 下顎第3大臼齒가 萌出된 男女 57名을 任意로 抽出했으며, 年齡은 18歲以上으로 했고 垂直埋伏은 鑑別診斷이 困難하므로 對象에서 除外했다(Table. 1, 2).

Table 1. Details of the impacted third molar group

Impacted Group	Class I			Class II			Class III		
	No.	Left	Right	No.	Left	Right	No.	Left	Right
Male	8	5	6	7	7	7	8	8	7
Female	18	15	14	13	12	13	13	12	13
Total	26	20	20	20	19	20	21	20	20

Table 2. Details of the erupted third molar group

Erupted Group	Class I			Class II			Class III		
	No.	Left	Right	No.	Left	Right	No.	Left	Right
Male	5	5	4	2	2	2	7	5	7
Female	20	16	19	7	6	7	16	16	16
Total	25	21	23	9	8	9	23	21	23

2. 研究方法

90°側貌頭部放射線計測寫眞, Orthopantomogram, 口內標準放射線像, 口腔內石膏 模型을 利用하여 調査, 計測 및 分析을 했다.

計測項目으로는,

90°側貌頭部放射線計測寫眞에 依한 計測:

- 1) SNA - SNB difference
- 2) articulare to pogonion
- 3) gonion to pogonion
- 4) gonial angle

5) mandibular plane에 對한 下顎第3大臼齒의 傾斜度.....下顎第3大臼齒의 咬合面과 mandibular plane이 이루는 角(Fig. 1, 2).

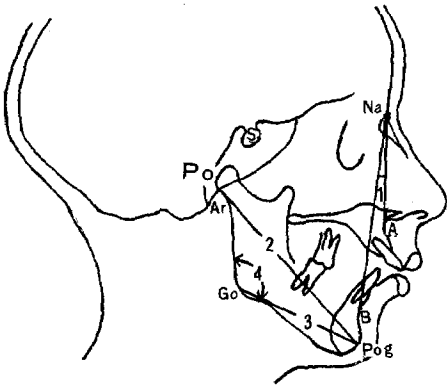


Fig. 1 Illustrating the measurements made on cephalogram.

1. SAN-SNB difference
2. articulare to pogonion
3. gonion to pogonion
4. gonial angle

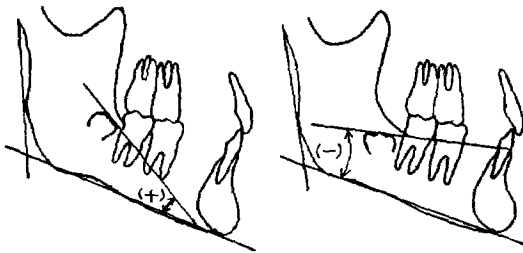


Fig. 2 The angle formed by the occlusal surface of the lower third molar and the mandibular plane.

Orthopantomogram 에 의한 計測 :

Available space의 測定……下顎第 2 大白齒의 遠心接觸點에서 occlusal plane에 垂線을 그어 맞나는 點으로부터 下顎枝前緣과 occlusal plane이 맞나는 點까지의 直線距離 (Fig. 3).

口內標準放射線像에 依한 計測 :

下顎第 3 大白齒의 크기……이 齒牙의 最大 近遠心幅徑.

口腔內石膏模型에 依한 計測 :

齒列弓長不調和 (Arch length discrepancy) ……… Available space (一側 第 2 小白齒의 遠心에서 他側 第 2 小白齒의 遠心까지의 個個齒牙의 最大近遠心幅徑의 總和)에서 required space를 뺀 距離.

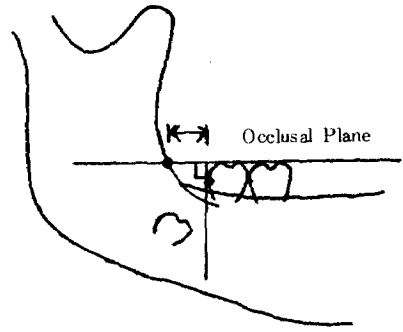


Fig. 3 Measurement of available space for the eruption of the lower third molar.

Ⅲ. 研究 成績

埋伏第 3 大白齒群 (1) 과 萌出第 3 大白齒群 (2) 으로 나누어 計測했으며, Angle氏 分類法에 따라 男女別로 平均值를 求했고, 統計學的 有意性을 밝히기 위해서 Students "t" test를 行했다 (Table. 3, 4, 5, 6).

下顎第 3 大白齒의 埋伏群과 萌出群에 있어서 上下顎의 前方齒槽基底의 skeletal pattern의 差異를 알기위해 計測한 SNA-SNB角의 埋伏群과 萌出群의 差異를 보면 I級에서 男子에서는 2.71°, 女子는 -0.66°로서 서로 相反되는 數值를 나타냈고 II級에서는 男女共히 萌出群의 ANB가 크게 나타났고, III級에서도 男女다 萌出群의 ANB가 (-)로 크게 나타났다.

下顎의 크기와 形態를 把握하기 爲해서 articulare / pogonion, gonion / pogonion 및 gonial angle을 計測했는데, articulare / pogonion의 長이는 男女와 不正咬合의 級別에 關係없이 埋伏群보다 萌出群이 큰 數值를 나타냈다.

gonion / pogonion의 長이에 있어서는 男子의 II級에서만 0.93mm의 근소한 差로 埋伏群이 컸고 男子의 I, III級과 女子에서는 全級에서 埋伏群보다 萌出群의 長이가 길었다.

gonial angle은 I級에 있어서 男子는 埋伏群이 126.41°, 萌出群이 124.40°로 埋伏群이 2.01°였으나, 女子에서는 埋伏群이 126.44°, 萌出群이 128.32°로 萌出群이 1.88°크게 나타났다. II級에서는 男子에서 萌出群이 10.76°나 角度가 컸고, 女子에서는 反對로 埋伏群의 角度가 4.39°크게 나타났다. III級에서는 男女共히 萌出群의 角度가 多少 컸다.

Table 3. Showing the differences between the impacted third molar group(1) and the erupted third molar group(2) for measurements made on the 90° lateral cephalometric radiographs in male.

Variable	Angle's Classes	Group(1) mean	Group(2) mean	Diff. Between means (1)-(2)	t
SNA-SNB (o)	I	4.11	1.4	2.71	0.05
	II	3.07	4.35	- 1.28	0.06
	III	- 0.75	- 2.97	- 3.72	0.06
Ar/Pog. (mm)	I	117.85	118.40	- 0.55	0.78
	II	110.94	116.25	- 5.31	0.05
	III	122.45	123.71	- 1.26	0.73
Go/Pog. (mm)	I	80.05	85.02	- 4.97	0.05
	II	81.43	80.50	0.93	1.04
	III	83.79	84.81	- 1.02	0.53
Gonial angle (o)	I	126.41	124.40	2.01	0.14
	II	118.64	129.40	-10.76	2.49 *
	III	124.88	123.29	1.59	0.26
$\bar{8}$ /M.P. (o)	I	49.06	- 4.60	53.66	0.18
	II	53.93	-10.50	64.43	1.54
	III	29.06	-16.21	45.27	0.08

* P<0.05

mandibular plane에 대한 第3大白齒의 傾斜度를 살펴보면, 埋伏群에서 I級은 男子 49.06°, 女子 50.48°, II級에서 男子 53.93°, 女子 59.48°, III級에서는 男子 29.06°, 女子 42.54°로 나타났고, 萌出群에 있어서는 I級에서 男子 -4.60°, 女子 -4.94°, II級은 男子 -10.50°, 女子 2.11°, III級에서는 男子 -16.21°, 女子 0.16°로서 埋伏群은 男女別, 級別에 關係없이 第3大白齒의 甚한 近心傾斜를 認定할 수 있었고, 萌出群에서는 全級の 男子와 女子 I級에서 mandibular plane에 對해 遠心傾斜되었었고 女子 II, III級에서 매우 근소한 數值로 近心傾斜되었음을 알수 있었다.

下顎第2大白齒의 遠心에서 下顎枝의 前緣에 이

르는 距離인 available space를 計測한 數值에서 男子는 I級에서 2.06mm, II級에서는 6.62mm, III級은 4.66mm, 女子에서 I級은 8.97mm, II級에서 -10.11mm, III級에서는 8.51mm의 差로 埋伏群의 距離가 짧게 나타났다.

下顎第3大白齒의 近遠心幅徑을 計測해본結果 女子 II級을 除外하고는 男女 各級에서 埋伏群이 큰 것을 알 수 있다.

齒列弓長不調和를 살펴보면 男子에서 I級은 2.24mm, II級이 1.25mm, III級에서는 0.36mm, 女子 I級은 2.29mm의 差로 埋伏群의 不足量이 많은 것으로 나타났고, 女子 II, III級에서만 埋伏群과 萌出群의 數值가 거의 같게 나타났다.

Table 4. Showing the differences between the impacted third molar group(1) and the erupted third molar group(2) for measurements made on the 90° lateral cephalometric radiographs in female.

Variable	Angle's Classes	Group(1) mean	Group(2) mean	Diff. between means (1)-(2)	t
SNA-SNB (°)	I	2.66	3.32	-0.66	0.78
	II	4.93	5.86	-0.93	0.67
	III	0.13	-2.00	2.13	-1.12
Ar/Pog. (mm)	I	107.36	112.94	-5.58	4.82 **
	II	107.34	109.76	-2.42	0.79
	III	113.77	114.32	-0.55	0.21
Go/Pog. (mm)	I	76.39	79.06	-2.67	2.47 *
	II	75.32	79.93	-4.61	2.46 *
	III	78.57	81.09	-2.52	1.42
Gonial angle (°)	I	126.44	128.32	-1.88	0.79
	II	126.18	121.79	4.39	-1.54
	III	127.19	127.00	0.19	-0.08
$\bar{8}$ /M.P. (°)	I	50.48	-4.94	55.42	-9.94 **
	II	59.48	2.11	57.37	-9.70 **
	III	42.54	0.16	42.38	-8.64 **

* P<0.05 ** P<0.01

Table 5 Showing the differences between the impacted third molar group (1) and the erupted third molar group (2) for measurements made on the other methods in male.

Variable	Angle's Classes	Group(1) mean	Group(2) mean	Diff. between means (1)-(2)	t
Available space (mm)	I	12.58	14.64	-2.06	0.29
	II	12.03	18.65	-6.62	0.81
	III	12.20	16.86	-4.66	1.00
Size $\bar{8}$ (mm)	I	12.53	11.16	1.37	1.94
	II	12.36	11.15	1.21	0.47
	III	12.11	11.96	0.15	0.58
Arch length discrepancy (mm)	I	-4.26	-2.02	-2.24	0.37
	II	-3.30	2.05	-1.25	0.73
	III	-3.55	-3.19	-0.36	1.34

Table 6. Showing the differences between the impacted third molar group(1) and the erupted third molar group(2) for measurements made on the other methods in female.

Variable	Angles's Classes	Group(1) mean	Group(2) mean	Diff. between means (1) - (2)	t
Available space (mm)	I	88.33	17.30	-8.97	11.49
	II	7.77	17.88	-10.11	7.24 **
	III	8.96	17.47	-8.51	11.94 **
Size $\bar{8}$ (mm)	I	11.44	10.97	0.47	-1.64
	II	11.47	14.21	-2.74	4.63 **
	III	11.45	11.11	0.34	-0.89
Arch length discrepancy (mm)	I	-4.40	-2.11	-2.29	1.76
	II	-2.89	-3.11	0.22	-0.12
	III	-1.29	-1.30	0.01	-6.10 **

* P < 0.05 ** P < 0.01

IV. 總括 및 考按

本研究에서 下顎全長은 articulare / pogonion, 下顎體長은 gonion / pogonion을 計測하여 나타냈는데 Richardson¹⁵에 依하면 下顎第3大白齒 埋伏症例에서 下顎의 길이의 減少가 男子보다 女子에서 현저하게 나타났다고 報告하고 있으며, 本研究 에서도 萌出群보다 埋伏群의 下顎의 길이 가 더 짧은 것을 알 수 있다. 그러나 Kaplan⁷⁾은 埋伏된 第3大白齒를 가진 症例에서 萌出된 症例보다 下顎의 길이 가 더 짧은 是 確證은 없다고 主張하였다.

Gonial angle의 計測으로서 埋伏群과 萌出群사이의 下顎 形態의 差異를 알고져 하였으며 Richardson¹⁵⁾에 依하면 下顎이 매우 작고, 銳角의 gonial angle인 경우 第3大白齒의 埋伏이 더욱 많이 發生한다고 하였다.

Björk²⁾는 下顎의 形態를 파악하는 方法으로서 "bend of the mandibular base"의 理論으로 說明했는데, 下顎이 過度한 垂直方向의 成長을한 경우 第3大白齒의 埋伏이 好發하며, 下顎頭成長의 方向이 또한 第3大白齒 埋伏과 關聯이 깊다고 했다. 그러나 本研究에서는 男子II級에서 10.76° 差로 埋伏群의 gonial angle이 작았고, 그밖에는 큰 差異를 認定할 수 없었다. 또한 SNA-SNB角의 埋伏群과 萌出群의 有意性있는 差異는 認定할 수 없었다.

下顎第3大白齒의 近心傾斜에 關해서 Richardson은 主張하기를 이것은 發育位置로서 15歲 까지는 埋伏으로 認定하기 困難하다고 했다.

Faubion⁶⁾은 小白齒의 拔去가 第3大白齒 萌出의 確率을 높인다고 했다.

또한 保定期間中에 많은 第3大白齒가 crowding relapse를 야기시킬지 모른다는 理由로 拔去當하는 사례가 허다하다. 그렇지만 小白齒가 拔去된 症例 일지라도 第3大白齒 埋伏이 많이 發生된例를 볼 수 있다. 이것은 齒牙萌出의 角度와 大白齒의 近心移動은 萌出된 第3大白齒를 拔去하는 경우와 埋伏된 第3大白齒를 拔去하는 경우사이의 有意性있는 差異가 없다는 것을 意味하는 것이다. 하여간 Kaplan⁷⁾은 大白齒의 近心移動 때문에 矯正治療를 위해 小白齒가 拔去됐을때 第3大白齒의 萌出의 確率은 增加된다고 하였다. Richardson¹⁵⁾의 研究에 依하면 第3大白齒가 初期發育段階에서의 近心傾斜의 程度는 실제로 顎骨과 齒牙의 크기와 形態와는 無關하나 20歲가까이 되면서 發生할지모를 2次的인 crowding과는 關聯된다고 했다. 本研究에서는 埋伏群에서 第3大白齒의 甚한 近心傾斜를 認定할 수 있었고 萌出群에서는 隣接第2大白齒와 거의 비슷한 萌出方向이 었다.

第3大白齒의 크기는 Richardson¹⁵⁾의 研究로는 埋伏齒가 萌出齒보다 多少크나 有意性은 없다고 하

였고, Henry⁶⁾는 작은 第3大白齒는 큰 第3大白齒보다 埋伏이 덜되는것 같다고 하였으며, 女子II級을 除外하고는 男女 各級에서 埋伏群의 第3大白齒가 多少큰 本研究와 一致한다.

埋伏群에 있어서 發育中의 第2, 第3大白齒사이의 매우 큰 초기간격(initial spacing)은 82%가 아주 急速히 좁아진다고 하는 報告⁸⁾가 있으며, 本研究에서는 埋伏群의 available space가 萌出群보다 현저히 적게 나타났다.

萌出群에서 埋伏群보다 crowding의 發現이 많으며, 이것은 小白齒拔牙後 矯正治療의 適應症이 될 수있으며 換言하면 第3大白齒의 萌出의 機會를 增加시키는 結果도된다고 Richardson¹⁰⁾은 主張했다. 이것은 勿論 小白齒拔去를 하지 않았을 경우 萌出된 第3大白齒의 一部는 埋伏된채로 있었을것이다. 그러나 本研究에서 齒列弓長不調和는 一般的으로 萌出群보다 埋伏群에서 좀더 不足한 것으로 나타났다.

V. 結 論

著者は 發育中인 下顎第3大白齒가 어떤 경우에 埋伏이 好發하는가를 究明하고 豫測하기 爲해 埋伏第3大白齒 또는 萌出第3大白齒를 가진 18歲以上の 男子 37名과 女子 87名을 對象으로 下顎 및 第3大白齒의 形態와 크기의 差異等을 調査, 分析하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 下顎第3大白齒의 萌出群보다 埋伏群의 下顎全長과 體長이 짧았다.
2. 下顎下緣平面에 對한 第3大白齒의 近心傾斜度는 埋伏第3大白齒群에서 높았다.
3. 下顎第3大白齒의 크기에 있어서 女子II級不正咬合을 除外하고는 埋伏第3大白齒가 萌出第3大白齒보다 多少 큰 傾向이 있었다.
4. 第3大白齒의 埋伏群이 萌出群에 비해 第3大白齒의 萌出을 爲한 available space가 현저히 不足하였다.

REFERENCES

1. Begg, P.R.: Begg Orthodontic Theory and Technique, P.24-26, 3rd Edition, W.B. Saunders Co., Philadelphia, London, Toronto,

- to, 1977.
2. Björk, A., Jensen, E. and Palling, M.: Mandibular growth and their molar impaction, Europ. Orthod. Soc. Trans. 164, 1956
3. Broadbent, B.H.: The influence of third molars on the alignment of the teeth, Am. J. Orthod. 29:312, 1943.
4. Faubion, B.H.: Effect of extraction of premolars on eruption of mandibular third molars, J. Amer. Dent. Ass. 76:316, 1968.
5. Hellman, M.: Some aspects of wisdom teeth and their impactions, Arch. Clin. Oral Path. 2:125, 1938.
6. Henry, C.B.: Excision of the developing mandibular third molar by lateral trepanation, Brit. Dent. J. 111, 1969.
7. Kaplan, R.G.: Some factors related to mandibular third molar impaction, Angle Orthod. 45:153, 1975.
8. Richardson, M.E.: The early developmental position of the lower third molar relative to certain jaw dimensions, Angle Orthod. 40:226, 1970.
9. Richardson, M.E.: Development of the lower third molar from 10 to 15 years, Angle Orthod. 43:191, 1973.
10. Richardson, M.E.: The development of third molar impaction, Brit. J. Orthod. 2:231, 1975.
11. Richardson, M.E.: The etiology and prediction of mandibular third molar impaction, Angle Orthod. 47:165-172, 1977.
12. Ricketts, R.M.: The principle of arcial growth of the mandible, Angle Orthod. 42:368, 1972.
13. 金鍾泰: 下顎角과 下顎第二大白齒에 對한 下顎第三大白齒의 發育位置에 關한 研究, 大齒矯誌. 9: 117-123, 1979.
14. 梁源植: 下顎第3大白齒 部位의 成長發育에 關한 研究, 大齒誌. 19: 181-185, 1981.