

Angle II 級 2 類 不正咬合의 頭部放射線學的 研究

서울 大學校 齒科大學 矯正學 教室

教授 徐 廷 勳

ROENTGENOCEPHALOMETRIC STUDY ON ANGLE'S CLASS II, DIVISION 2 MALOCCLUSIONS

Cheong Hoon Suhr, D.D.S., M.S.D., Ph. D.

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

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

This study was undertaken to find out the characteristic craniofacial morphology of Class II Division 2 malocclusions in children by means of roentgenocephalometry.

The subjects consisted of twelve boys and thirteen girls with Class II, Division 2, thirty seven boys and fifty three girls with Class II, Division 1, and forty six boys and eighty one girls with normal occlusion, ranged from 10 years old to 18 years old.

The following results were obtained;

1. The anteroposterior relationship of the maxilla to the cranium in the Class II, Division 2 malocclusion similar to the normal occlusion, but the mandible was the posterior position in to the cranial anatomy.
2. There were no significant differences in the anteroposterior relationship of the maxilla and the mandible between Class II, Division 1 and Class II, Division 2 malocclusions.
3. In Class II, Division 1 the axes of maxillary incisors, showed labial inclination, but lingual inclination in Class II, Division 2 malocclusions.
4. Overbite was prominent one in Class II, Division 2, on the other hand overjet was distinguished in Class II, Division 1.

I. 緒 論

Angle 은 不正咬合에 關한 그의 形態學的 分類에 있어서 II 級 2 類의 特性을 上顎齒列弓幅徑이 狹小 하지 않고, 上顎中切齒가 舌側으로 傾斜되어 있으며, 下顎第一大臼齒가 上顎의 同名齒에 對해 遠心

咬合關係를 갖고 있고, 鼻 및 唇機能이 正常인 境遇를 들고 있다¹⁾.

그의 不正咬合分類方法의 特徵은 下顎第一大臼齒를 基準으로 하고, 이에 對한 下顎第一大臼齒의 前後方位關係에 根據를 두고 있는 點이라 하겠다.

頭蓋計測法 및 頭部放射線寫眞計測法の 據頭로 不正咬合에 關한 研究는 單純히 上下齒列弓만의 關係

를 벗어나 顎顔面部の 形態와 不正咬合의 相互關係를 究明하고자 하는 努力으로 發展되었다.

그러나 Ⅱ級 2類 不正咬合은 Ⅱ級 1類 不正咬合에 比해 相對的으로 그 發生頻度가 낮을 뿐만 아니라 이에 關한 研究報告도 尙弱한 편이다.

그중에서도 Hellman은 Ⅱ級 1類 不正咬合의 境遇, 下顎이 頭蓋底에 對해 後方位置를 취하고 있으나 Ⅱ級 2類 不正咬合은 正常的인 位置에 下顎이 있다고 報告한 바 있다⁵. 또 Ⅱ級 2類 不正咬合에 있어서 下顎基底骨의 頭蓋顔面部에 對한 前後方位置關係는 正常이지만 全體的인 前後方길이는 좀 길다고 하는 것이 Baldrige의 見解이다².

Hedeg에 依하면 Ⅱ級 2類 不正咬合이란 specific stereotyped clinical syndrome이 아니고 齒牙萌出 不調和와 筋肉圧의 結果로 發生되는 것으로 臨床治療計劃과 豫後는 個個人的인 狀態에 따라 樹立되어야 한다고 했다⁶.

韓國人 Ⅱ級 2類 不正咬合者의 頭蓋顔面骨形態에 關한 研究는 報告된 바 없는 것으로 思料된다.

著者는 頭部放射線計測寫眞을 利用하여 正常咬合者 및 Ⅱ級 1類 不正咬合者의 頭部顔貌形態와 Ⅱ級 2類 不正咬合者의 그것과를 比較檢討하여 興味있는 知見을 얻었기에 報告하는 바이다.

Ⅱ. 研究資料 및 方法

1) 研究資料

本 研究에 使用된 資料는 正常咬合者 90名과 Ⅱ級 1類 不正咬合者 127名, 및 Ⅱ級 2類 不正咬合者 25名의 頭部放射線寫眞으로 對像의 年齡은 比較적 來院率이 높은 10~81歲로 하였다 (Table 1참조).

2) 研究方法

頭部放射線計測寫眞은 通法에 따라 間接法에 依한 透寫圖를 作成하였다.

計測項目은 Taylor의 Alabama 分析法에 準하여 figure 1 과 같이 設定하였다.

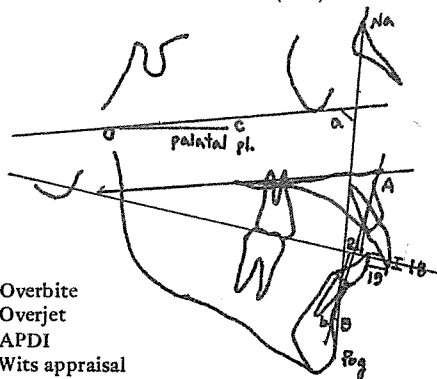
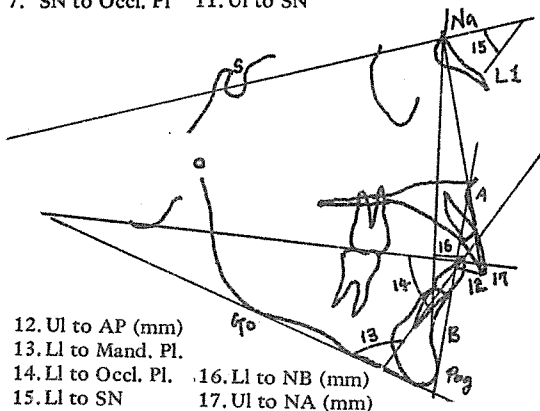
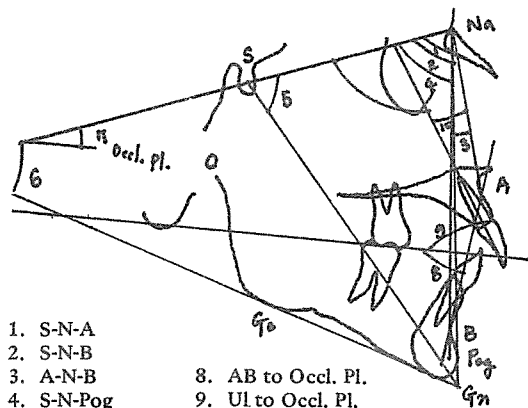


Fig. 1. Various measurements used in this study.

Table 1.

	Normal occlusion		Class II, Division I malocclusion		Class II, Division 2	
	Male	Female	Male	Female	Male	Female
Age	10Y 4M	12Y 9M	14Y 2M	15Y 4M	16Y 5M	17Y 8M
No.	37	53	46	81	12	13

計測点中 A点은 Downs의 A点, 下顎下緣 平面은 Margolis의 Gonion-Menton을 適用하였다.

III. 研究成績

Table II는 正常咬合郡과 II級 2類不正 咬合郡의 平均値 比較를 보이고 있다. 頭蓋底에 對한 上 下 顎 相互間의 位置關係를 보이는 項目中 SNB 와 ANB만이 有意差가 있고 ($P < 0.01$) SNA, SNPog, SN to Mand. pl., SN to Occl. pl. 에서는 有意差를 認定할 수 없었다.

上顎前齒의 位置關係에 있어서는 U1 to AP

Table II

Measurement	Normal (N=90)		Class II, Div. 2 (N=18)		Diff. of Means.	Signif. of Diff.
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
1. S N A	81.40	3.41	79.94	3.59	1.46	N.S.
2. S N B	78.14	3.10	75.50	3.19	2.64	* *
3. A N B	3.26	1.08	4.44	2.07	1.18	* *
4. S-N-Pog	78.59	2.75	76.50	3.20	2.09	*
5. S-S-Gn	70.04	3.20	72.38	3.33	2.34	* *
6. SN to Mand pl.	35.31	4.87	35.41	4.08	0.10	N.S.
7. SN to Occl. pl	18.43	3.77	18.80	3.86	0.37	N.S.
8. AB to Occl. pl.	89.84	6.54	92.67	4.65	2.83	*
9. U1 to Occl. pl.	55.91	6.60	66.72	3.10	10.81	* *
10. U1 to NA	24.14	5.22	13.86	9.70	10.28	* *
11. U1 to SN	106.07	5.76	92.28	10.73	13.79	* *
12. U1 to AP(mm)	6.71	5.73	4.67	3.67	2.04	N.S.
13. Li to Mand. pl.	94.12	5.92	91.30	6.86	2.82	N.S.
14. Ll to Occl. pl.	68.78	6.40	72.53	8.94	3.75	N.S.
15. Ll to SN	49.73	6.02	56.39	11.14	6.66	*
16. Ll to NB (mm)	5.52	2.09	4.12	3.50	1.40	* *
17. U1 to NA (mm)	4.20	2.03	2.33	3.75	1.87	* *
18. Overbite	2.12	1.27	4.30	3.13	2.18	* *
19. Overjet	3.09	1.16	3.56	1.44	0.47	N.S.
20. APDI	81.04	4.35	78.8	4.84	2.24	N.S.
21. wits appraisal	0.41	2.11	1.39	2.91	0.98	N.S.

N.S. : not significant

* : $P < 0.05$

* * : $P < 0.01$

(mm)를 除外하고는 모두 有意差를 나타내었다($P < 0.01$).

下顎前齒의 位置關係는 $P < 0.01$ 水準에서 L1 to NB(mm)만이 有意差를 보였다.

Overbite은 有意差를 보였으나 ($P < 0.01$) Overjet는 有意差가 없었다 ($P > 0.05$).

Table III은 II級 1類不正咬合과 II級 2類不正咬合郡의 平均値 比較를 보이고 있다. 이 比較에서 有意差를 認定할 수 없는 項目은 SNA, SNB, ANB, SNPog, NSG_n, SN to occl. pl.等이고 SN to mand. pl., L1 to mand. pl.은 약간의 차이를 보였으며 ($P < 0.05$) 그외의 項目은 현저한 差異를 보

Table III

Measurement	Class II Div. 1 (N=127)		Class II Div. 2 (N=18)		Diff. of Means	Signif. of Diff.
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
	1. S-N-A					
1. S-N-A	80.84	3.91	79.94	3.59	0.9	N.S.
2. S-N-B	76.08	3.87	75.50	3.19	0.58	N.S.
3. A-N-B	4.76	1.67	4.44	2.07	0.32	N.S.
4. S-N-Pog	75.52	3.71	76.50	3.20	0.98	N.S.
5. N-S-Gn	74.39	6.37	72.38	3.33	2.01	N.S.
6. SN to Mand. pl.	37.99	6.34	35.41	4.08	2.58	*
7. SN to Occl. pl.	19.14	5.55	18.80	3.85	0.34	N.S.
8. AB to Occl. pl.	87.24	5.98	92.67	4.65	5.43	* *
9. UI to Occl. pl.	53.34	8.51	66.72	3.10	13.38	* *
10. UI to NA	28.31	9.85	13.86	9.70	14.45	* *
11. UI to Sn	110.67	7.03	92.28	10.73	18.39	* *
12. UI to AP (mm)	12.28	6.52	4.67	3.67	7.61	* *
13. LI to Mand. pl.	95.37	7.96	91.30	6.86	4.07	*
14. LI to Occl. pl.	63.95	7.22	72.89	8.94	8.94	* *
15. LI to SN	47.03	7.49	56.39	11.14	9.36	* *
16. LI to NB (mm)	77.69	6.22	4.12	3.50	3.57	* *
17. UI to NA (mm)	7.36	5.31	2.33	3.75	5.03	* *
18. Overbitw	2.67	2.26	4.30	3.13	1.63	* *
19. Overjet	6.34	2.83	3.56	1.44	2.78	* *
20. APDI	77.30	6.60	78.8	4.84	1.50	N.S.
21. wits appraisal	3.01	3.02	1.39	2.91	1.62	*

N.S. : Not Significant

* : $P < 0.05$ * * : $P < 0.01$ 이고 있다($P < 0.01$).

IV. 總括 및 考按

Heide⁷⁾는 II級2類不正咬合은 심한 overbite 이 있고 upper occlusal plane이 반대로 되어 있으며 free way space가 非正常的으로 크고 口輪筋과 頤筋이 아주 잘 發達되어 있다고 報告하였다.

I級不正咬合과 II級1類 및 II級2類不正咬合의 鑑別을 試圖한 Renfro¹¹⁾는 II級不正咬合에서 下顎의 發育缺如는 認定할 수 없고 下顎의 後方位置가 特徵이 된다고 하였으며 II級2類不正咬合의 境遇에 下顎齒列弓이 後方に 位置하고 Chin

point가 前方에 位置하는 것처럼 보이는 까닭은 下顎下緣 거의 水平이고 약간 긴 方形의 顔貌形態이기 때문이라고 主張하였다.

II級2類不定咬合에 關한 Eastern Component Angle Society의 臨床研究報告는 原因要素로서 口輪筋의 機能顛倒, 頤筋의 過活動, 顛倒된 嚙下機能, 幼臼齒早期喪失, 頰筋의 肥大, 舌筋附着筋肉의 遠心牽引, 筋肉壓으로 인한 下顎前方成長 遺延, 大白齒와 小白齒部位에서의 顎骨垂直成長缺如等을 列據하고 있다.⁹⁾

本 研究에서 頭蓋底에 對한 上顎基底骨의 關係(SNA)는 正常咬合群에 比해 別다른 差異가 없음은 Hitchcock⁹⁾의 報告와 一致하고 있다.

下顎骨의 頭蓋底에 對한 前後方位關係를 나타내는 SNB, SNP og NSG_m은 II級 2類不正咬合에서 有意差가 있는 後方位를 보여 주는데 이는 II級 2類 不正咬合의 下顎이 前後方關係에 있어서 正常的인 位置에 있다고 하는 Hellman⁸⁾의 主張과는 對照를 이루나, 下顎의 發育缺如는 없으나 下顎이 後方位를 取한다고 하는 Renfroe¹¹⁾의 指摘과는 一致하고 있다.

上下顎骨 相互間의 位置關係를 나타내는 ANB가 正常咬合群에 비해 甚한 差異를 呈示하는데 이는 下顎骨이 上顎骨에 비해 後方에 位置하기 때문이라고 思料된다.

上顎前齒의 位置關係를 暗示하는 $\mu 1$ to NA, U1 to NS, U1 to AP(mm), U1 to NA 등은 上顎前齒의 舌側傾斜로 因한 有意差를 보이고 있다.

下顎前齒의 下顎下緣에 對한 齒軸傾斜는 有意差를 보이지 않음으로써 比較적 正常임을 보이고 있다.

前齒部의 咬合深度가 깊은 것은 大臼齒와 小臼齒部位의 顎骨垂直成長缺如 때문이라고 推定된다.

II級 1類 不正咬合과 II級 2類 不正咬合에 있어서 頭基底에 대한 上下顎關係는 大體的으로 有意差를 보이지 않아 骨格形態에 큰 差異가 없음을 보여 주었으나, 上下顎前齒傾斜度에 큰 차이를 보여 II級 1類 不正咬合과 II級 2類 不正咬合의 區分을 前齒의 齒軸傾斜度에 根據를 둔 Angle⁹⁾의 分類方法의 妥當性을 다시 確認하였다.

V. 結 論

著者は Angle II級 2類 不正咬合의 樣相을 究明하기 위하여 頭部放射線計測寫眞을 使用하여 8~15歲에 이르는 正常咬合群과 II級 1類 不正咬合群을 對照群으로 하여 II級 2類 不正咬合群과 比較하여 頭蓋顔貌의 形態를 觀察하고 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. II級 2類 不正咬合群의 上顎基底骨의 前後方位關係는 正常範疇에 屬했으며 下顎基底骨을 頭蓋底에 對해 後方에 位置하고 있었다.

2. II級 1類 不正咬合群과 II級 2類 不正咬合群의 上下顎骨 前後方關係는 有意差가 없었다.

3. 上顎前齒의 齒軸傾斜는 II級 1類 不正咬合群이 唇側傾斜를 보인 반면 II級 2類 不正咬合群은 舌側傾斜를 보였다.

4. overbite는 II級 2類 不正咬合에서 甚한 差異

를 보였고 overjet은 II級 1類 不正咬合에서 크게 나타났다.

REFERENCES

1. Angle, A.E.: Classification of malocclusion, Dent. Cosmos, 41:248-264, 1899.
2. Baldrige, J.P.: A study of the relation of the maxillary first permanent molars to the face in Class I and Class II malocclusions (Angle), Angle Orthod., 11:100-109, 1941.
3. Baldrige, J.P.: Further studies of the relation of the maxillary first permanent molars to the face in Class I and Class II malocclusions, Angle Orthod., 20:3-10, 1950.
4. Downs, W.B.: Variation in facial relationships, their significance in treatment and prognosis, Am. J. Ortjod., 34:812-840, 1948.
5. Eastern Component Angle Society: A clinical case study of Class II, Div. 2, Angle Orthod., 5:88-106, 1935.
6. Hedges, R.B.: A cephalometric evaluation of Class II, Division 2, Angle Orthod., 28:191-197, 1958.
7. Heide, M.: Class II, Div. 2: A challenge, Angle Orthod., 28:159-161, 1957.
8. Hellman, M.: What about diagnosis and treatment? Int. J. Orthod. 17:143, 1931.
9. Hitchcock, H.P.: The cephalometric distinction of Class II, Division 2 malocclusion, Am. J. Orthod., 69:447-454, 1976.
10. Malgolis, H.I.: The axial inclination of the mandibular incisors, Am. J. Orthod. and Oral Surg., 29:571-594, 1943.
11. Renfroe, E.W.: A study of the facial patterns associated with Class I, Class II, Division 1 and Class II, Division 2 malocclusions, Angle Orthod., 18:12-15, 1948.
12. Taylor, R. and Hitchcock, H.P.: The Alabama analysis, Am. J. Orthod., 52:245-265, 1966.