

上顎前突에 관한 放射線 頭部計測學의 研究

서울대학교 大學院 齒醫學科 矯正學 專攻
(指導 徐 廷 勳 教授)

張 英 一

— 目 次 —

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

I. 緒 論

上顎前突은 上下顎의 相對的인 前後關係에 있어서 上顎骨이 下顎骨에 비해 前方에 位置하여 凸型의 側貌形態로서 大部分 Angle II級 1類 不正咬合을 同伴하는 것이 特徵이다. 頭蓋底에 對하여 上顎骨이 前方 轉位되었을 때에도 그러한 側貌形態가 나타날 수 있으므로 頭蓋 顔面骨은 絶對的 位置와 相對的 位置가 考慮되어야 한다.

Angle³⁾은 上顎第一大臼齒에 對해 下顎第一大臼齒가 遠心矯合을 하고 切齒部位와 顔面線의 매우 심한 不調和를 II級 不正咬合이라 하였고 II級 不正咬合中 上顎 齒列弓의 幅徑이 狹小하고 長徑이 길며 上顎切齒가 前方突出되어 있는 경우를 II級 1類 不正咬合으로 分類하였으며 II類 1類 不正咬合의 頭蓋顔貌 形態에 관한 研究는 Altemus¹⁾, Björk²⁾, Blair⁴⁾, Craig⁵⁾, Drelich¹¹⁾, Gilmore¹³⁾, Hellman¹⁴⁾, Hitchcock¹⁵⁾, Riedel²⁷⁾, Simon³¹⁾, Wylie³⁹⁾, Yang⁴⁰⁾ 등의 業績이 있고 類型을 分類한 形態學의 研究는 Henry⁶⁾, Salzman²⁹⁾ 등의 業績이 있으며, Kane¹⁸⁾, Kean¹⁹⁾, Moore²⁵⁾, Silverstein³⁰⁾, Tovstein³⁸⁾ 등은 治療前後의 頭蓋顔面骨의 變化를 관찰하였고, Ballard⁴⁾,

Smith³³⁾ 등은 II級 1類 不正咬合의 原因要素에 關하여 發表하였다.

Coben⁷⁾은 Class II 治療에 關한 生物學的 見解를 披瀝한 바 있다.

Massler²⁴⁾은 白人兒童에서 II級 1類 不正咬合의 發生頻度는 16.68%라 하였고, Altemus²⁾는 黑人에서 10.55%로 報告하였으며, Son³²⁾은 韓國人 兒童을 對象으로 6.1%로 報告하였으며 Yoo⁴¹⁾은 韓國人 大學生을 對象으로 調査한 結果, 8.24%라고 報告했다.

不正咬合者 來院分布率은 Kim¹⁰⁾에 의하면 II級 1類 不正咬合이 白人에서 49%라고 報告했으며 Suhr³⁶⁾는 韓國人에서 경우 20%라고 했다.

이와 같이 높은 發生 및 來院率에도 불구하고 韓國人 兒童 II級 1類 不正咬合者의 頭蓋顔面骨의 形態에 關한 研究는 거의 없기에 本 研究는 放射線 頭部計測寫眞을 利用하여 正常咬合者와 II級 1類 不正咬合者의 頭部顔貌形態를 比較하고 類型에 따르는 形態를 分類함으로써 上顎前突의 診斷, 治療計劃의 樹立, 治療後 安定度의 豫測 등에 도움을 얻고자 試圖되었다.

II. 研究資料 및 方法

1) 研究資料

本 研究에 利用된 資料는 서울대학교 病院 矯正科에 所藏되어 있는 正常咬合者의 頭部放射線規格寫眞中에서 來院率이 가장 높은 8-15歲의 男子 37名과 女子 53名을 選擇하여 對照群으로 하고 서울대학교 病院 矯正科에 來院한 患者中에서 病錄簿 Orthopantomogram, 石膏模型이 保全되어 있고 頭部放射線規格寫眞이 明確한 患者中 Strang³⁵⁾의 分

類方法에 따라 II級 1類 不正咬合에 해당하는 男子 46名, 女子 81名을 對象으로 하였다(Table 1 참조).

Table 1. Distribution of age and number of material.

	Normal occlusion		Class II, Division 1 malocclusion	
	M	F	M	F
Age	10Y 4M	12Y 9M	14Y 2M	15Y 4M
No	37	53	46	81

2) 研究方法

放射線頭部計測寫眞의 計測은 通法에 따라 間接法에 의한 透寫圖를 作成하고 計測點中 A點은 Downs¹⁹⁾의 A點, 下顎下緣平面은 Margolis²⁰⁾의 Gonion-Menton을 適用하였으며 計測項目은 Fig. 1과 같다 (Fig. 1 참조).

APDI²¹⁾는 facial angle, A-B plane angle과 palatal plane angle을 합한 指數이고 wits appraisal²¹⁾은 咬合平面上에 A點과 B點에서 各各 垂線을 내려 前後方 不調和를 測定하는 項目이며 그외에 Taylor²²⁾, Steiner²³⁾, Krogman과 Sassouni²⁴⁾의 分析法을 參考로 하였다.

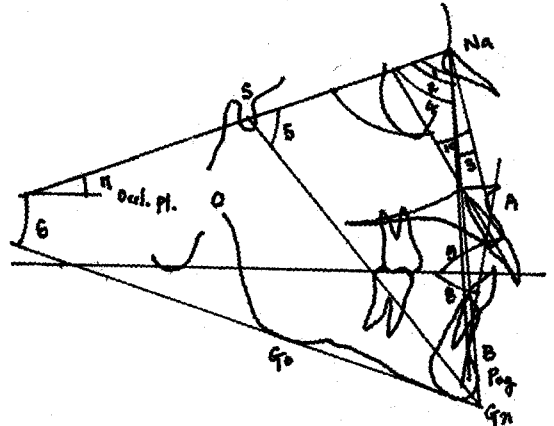
II級 1類 不正咬合群과 正常咬合群에서 各群의 平均的 頭蓋顔貌形態를 比較하였으며 II級 1類 不正咬合群을 Henry²⁵⁾의 方法에 따라 다음과 같은 類型으로 分類하였다(Table 2 참조).

Table 2. Different dentofacial types in Class II, Division 1 malocclusions.

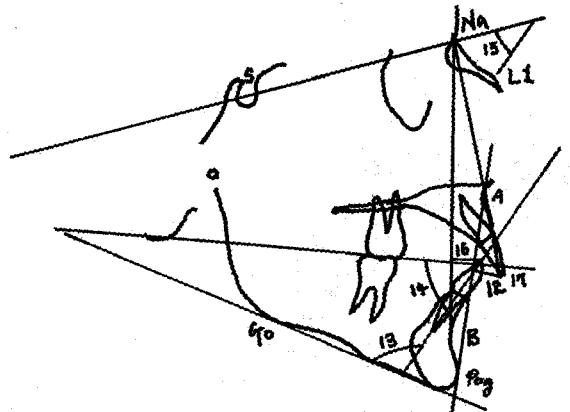
type measurement	A	B	C	D
SNA	n	a	b	n
SNB	n	n	b	n
ANB	n	a	a	a
SN-NP	n	n	b	b
SN-Mand. pl.	b	n	a	a

n=normal range, a=above normal range, b=below normal range

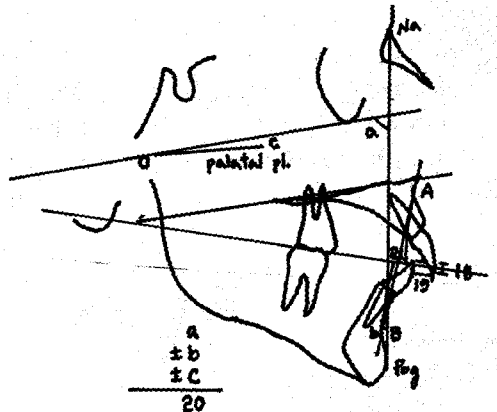
1. Type A: 上下顎骨이 正常範圍에 屬하며 前顔面高徑이 낮은 경우.
2. Type B: 上顎骨은 正常보다 前方位置하고 下顎骨이 正常範圍에 있는 경우.
3. Type C: 上下顎骨이 正常範圍에 比해서 後方에 位置하는 경우.



1. S-N-A
2. S-N-B
3. A-N-B
4. S-N-Pog
5. N-S-Gn
6. SN to Mand. Pl.
7. SN to Occl. Pl.
8. AB to Occl. Pl.
9. UI to Occl. Pl.
10. UI to NA
11. UI to SN



12. UI to AP (mm)
13. LI to Mand. Pl.
14. LI to Occl. Pl.
15. LI to SN
16. LI to NB (mm)
17. UI to NA (mm)



18. Overbite
19. Overjet
20. APDI
21. Wits appraisal

Fig. 1. Various measurements used in this study.

4. Type D: 上下顎骨은 正常範圍에 屬하나 前顔面高徑이 큰 경우.

이와같이 類型別로 分類된 II級1類 不正咬合群을 正常咬合群과 比較하여 各類型의 頭蓋顔貌形態에 關한 特徵的 所見을 觀察하였다.

III. 研究成績

正常咬合群에서 男女의 計測平均値를 統計的 方法으로 檢討해 본 結果, S-N-A, S-N-B, S-N to N-Pog 項目만이 有意差를 보이고 그 以外의 項目은 有意差가 없었으므로 男女를 合算하였으며 따라서 不正咬合群에서도 性別을 區分하지 않았다.

두群의 計測値는 Table 3에 表示된 바와 같이 1-8 項目은 頭蓋底 및 上下顎 相互間에 構成

되는 位置關係를 比較한 項目으로 8 項目中 SNA의 平均差에서만 有意差가 認定되지 않았다.

上顎前齒의 位置關係를 檢討하는 9-12 및 17 項目에서는 Ul to Occl. Pl. 만을 除外하고 나머지 全項目에서 有意差가 認定되었다($P < 0.01$).

下顎前齒에 關한 13-16 項目中에는 Ll to Occl. pl. 만이 正常咬合群 68.78 ± 6.40 不正咬合群이 63.95 ± 7.22 로 有意하였다($P < 0.05$).

上顎骨과 下顎骨間의 不調和를 附加的으로 보기 위한 項目인 APDI와 wits appraisal은 正常咬合群의 平均値가 各各 81.04 ± 4.35 , 0.41 ± 2.11 이며 不正咬合群의 平均値는 各各 77.30 ± 6.60 , 3.01 ± 3.02 로 有意差를 보였다($P < 0.01$).

本 研究에서 上下顎의 頭蓋底에 對한 關係는 SNA의 平均値가 正常咬合群에서 81.40 ± 3.41 이고 SNB의 平均値는 78.14 ± 3.10 이었다.

Table 3 Comparison of Class II, Division 1 measurements with normal occlusion

Measurement	Normal (N=90)		Class II Div. 1 (N=127)		Diff. of Means	Signif. of Diff.
	Mean	S. D.	Mean	S. D.		
1. S-N-A	81.40	3.41	80.84	3.91	0.56	N. S.
2. S-N-B	78.14	3.10	76.08	3.87	2.06	* *
3. A-N-B	3.26	1.08	4.76	1.67	1.50	* *
4. S-N-Pog	78.59	2.75	75.52	3.71	3.07	* *
5. N-S-Gn	70.04	3.20	74.39	6.37	4.35	* *
6. SN to Mand. Pl.	35.31	4.87	37.99	6.34	2.68	* *
7. SN to Occl. Pl.	18.43	3.77	19.14	5.55	0.71	N. S.
8. AB to Occl. Pl.	89.84	6.54	87.24	5.98	2.60	* *
9. Ul to Occl. Pl.	55.91	6.60	53.34	8.51	2.57	*
10. Ul to NA	24.14	5.22	28.31	9.85	4.17	* *
11. Ul to SN	106.07	5.76	110.67	7.03	3.78	* *
12. Ul to AP (mm)	6.71	5.73	12.28	6.52	5.57	* *
13. Ll to Mand. Pl.	94.12	5.92	95.37	7.96	1.25	N. S.
14. Ll to Occl. Pl.	68.78	6.40	63.95	7.22	4.83	*
15. Ll to SN	49.73	6.02	47.03	7.49	2.70	N. S.
16. Ll to NB (mm)	5.52	2.09	7.69	6.22	2.17	N. S.
17. Ul to NA (mm)	4.20	2.03	7.36	5.31	3.16	* *
18. Overbite	2.12	1.27	2.67	2.26	0.55	*
19. Overjet	3.09	1.16	6.34	2.83	3.25	* *
20. APDI	81.04	4.35	77.30	6.60	3.74	* *
21. wits appraisal	0.41	2.11	3.01	3.02	2.60	* *

N. S. : Not Significant

$P < 0.05$

$P < 0.01$

Ⅱ級 1類 不正咬合群은 이들 計測項目의 크기에 따라 4개의 類型으로 分類하였으며 그 分布와 百分率을 算出하고 正常咬合群과 比較하였다 (Table 4와 5 참조).

Ⅳ. 總括 및 考案

Ⅱ級 1類 不正咬合은 頭蓋底 및 上顎骨과 下顎骨 相互間에 생긴 不調和의 結果이다.

Brodie⁷⁾은 下顎體의 位置的 變化는 下顎關節窩에서 下顎顆頭 移動이 아니고 頭蓋底의 前方成長 不足으로 인하여 側頭骨의 下顎關節窩가 後方位置한 結果라고 했으며 Oppenheim²⁸⁾은 上顎前突은 上顎의 過度한 前方成長에 의해 惹起된 것이 아니라고 했다.

Drelich¹¹⁾은 Ⅱ級 1類 不正咬合은 前方頭蓋底에 比해서 下顎體가 後方位置에 있다고 했으며 Elsa-

Table 4. Incidence of types of Class II, Division 1. Craniofacial profiles

Type	Number	%
A	45	35.4
B	13	10.2
C	52	40.9
D	17	13.5

Table 5. Cranio-facial and dental measurements in type A, type B, type C and type D Class II, Division 1 malocclusion.

Measurement	Normal (N=90)		Type A (N=45)			Type B (N=13)			Type C (N=52)			Type D (N=17)		
	Mean	S. D.	Mean	S. D.	P-value	Mean	S. D.	P-value	Mean	S. D.	P-value	Mean	S. D.	P-value
1. S-N-A	81.40	3.41	81.85	1.88	N. S.	86.03	1.13	* *	77.65	2.80	* *	84.10	2.57	N. S.
2. S-N-B	78.14	3.10	77.40	1.91	N. S.	78.90	2.18	N. S.	71.95	2.35	* *	77.04	3.08	N. S.
3. A-N-B	3.26	1.08	4.26	0.91	N. S.	7.15	1.27	* *	5.74	1.64	* *	7.06	1.34	* *
4. S-N-Pog	78.59	2.75	77.48	2.88	N. S.	79.30	2.33	N. S.	72.17	2.54	* *	76.67	3.27	*
5. N-S-Gn	70.04	3.20	68.86	8.81	N. S.	71.88	2.47	N. S.	76.88	3.36	* *	72.48	3.46	*
6. SN to Mand. Pl.	35.31	4.87	32.44	7.70	*	34.68	4.33	N. S.	42.44	5.37	* *	38.04	6.01	*
7. SN to Occl. Pl.	18.43	3.77	17.45	5.35	N. S.	15.10	3.49	* *	21.98	4.29	* *	22.17	15.01	*
8. AB to Occl. Pl.	89.84	6.54	88.42	5.73	N. S.	85.76	7.61	*	86.86	6.15	N. S.	86.54	5.20	N. S.
9. Ul to Occl. Pl.	55.91	6.60	53.48	7.61	N. S.	52.23	4.84	N. S.	54.82	9.79	N. S.	56.08	7.40	N. S.
10. Ul to NA	24.14	5.22	29.13	8.93	* *	26.88	6.88	*	27.97	9.96	*	22.97	11.43	N. S.
11. Ul to SN	106.07	5.76	115.36	9.25	* *	112.63	9.84	* *	107.54	4.17	N. S.	106.59	6.22	N. S.
12. Ul to AP (mm)	6.71	5.73	13.08	8.26	* *	12.15	4.73	* *	10.83	5.60	N. S.	9.84	3.26	N. S.
13. Ll to Mand. Pl.	94.12	5.92	94.85	9.89	N. S.	97.31	6.15	N. S.	93.03	6.37	N. S.	96.95	6.75	N. S.
14. Ll to Occl. Pl.	68.78	6.40	64.63	7.93	* *	62.84	7.94	* *	63.46	6.79	* *	61.84	7.98	* *
15. Ll to SN	49.73	6.02	48.28	7.63	N. S.	47.08	6.36	N. S.	42.53	7.42	* *	44.05	7.21	* *
16. Ll to NB (mm)	5.52	2.09	7.55	6.25	N. S.	7.49	6.27	N. S.	7.23	2.57	N. S.	8.32	3.10	*
17. Ul to NA (mm)	4.20	2.03	8.26	5.86	* *	6.26	2.56	N. S.	7.68	4.08	* *	5.34	2.93	N. S.
18. Overbite	2.12	1.27	2.97	2.11	*	2.75	2.33	N. S.	2.45	2.55	N. S.	3.38	1.86	* *
19. Overjet	3.09	1.16	6.14	3.19	* *	6.72	2.04	* *	6.74	2.78	* *	6.05	1.49	* *
20. APDI	81.04	4.35	79.54	4.94	N. S.	75.64	5.13	* *	76.02	8.41	* *	76.35	4.92	* *
21. Wits appraisal	0.41	2.11	1.92	2.34	N. S.	4.36	3.61	* *	3.65	3.19	* *	3.12	2.38	* *

N. S. : Not Significant

P < 0.05*

P < 0.01**

sser들¹³⁾은 II級 1類 不正咬合은 I級 不正咬合에 比해서 頭部가 좁고 上顎이 길며 上顎 第一大臼齒가 前方에 位置한다고 했다.

Smith²¹⁾는 原因要素로 口呼吸, 拇指吸引癖, 吸腎癖, 嚙下癖, 成長缺乏 및 先天的인 傾向等を 들고 있는데 이때 下顎齒列弓이 遠心咬合을 하도록 下顎體의 發育不足을 보이며 下顎齒列弓의 狹小와 上顎前齒의 脣側傾斜를 보인다고 했다.

口呼吸時 筋肉은 下顎을 低下시켜 遠心으로 移動하게 하며 下顎成長沮止 傾向이 있을뿐 아니라 上下齒牙들간에 서로 접촉되지 않으므로 해서 機能壓의 喪失로 下顎咬頭傾斜面의 遠心固定을 招來하여 下顎의 正常的인 成長을 沮止시킨다. 開口時 頰筋收縮은 舌로부터 充分한 支持를 받지 못하는 上顎臼齒에 舌側壓力을 惹起시키는 傾向이 있어 上顎齒列弓이 아주 좁아진다고 했으며, 下脣이 크고 上脣이 아주 짧은 非正常的인 경우에 下脣은 嚙下하는 동안 上顎前齒가 더욱 突出되도록 하며 上脣은 그 크기와 機能喪失 때문에 上顎前齒가 突出을 沮止하지 못한다고 했다.

上述한 報告들을 綜合해보면 不正咬合의 形態에 따라 頭蓋顔面骨의 構造가 다르며 各部位를 構成하고 있는 骨 相互間의 不調和가 骨格性 不正咬合을 惹起하며 成長發育에 影響을 미칠 수 있는 遺傳, 環境과 機能要素가 根本的 要因으로 作用할 수 있음을 推定하게 한다.

正常咬合群과 II級 1類 不正咬合群

頭蓋底에 對한 上顎基底骨의 關係(SNA)는 두群 間에 差異를 보이지 않아 Oppenheim²⁴⁾과 Hitchcock¹⁵⁾의 報告와 一致하고 있으나 上顎이 크고 頭蓋길이 가 크다고 한 Rothstein²⁵⁾과는 對照를 이루고 있다.

下顎骨의 Symphysis에 있는 計測點(B, Pog)의 頭蓋底에 對한 前後關係(SNB, SNPog)는 II級 1類 不正咬合에서 有意 差가 있는 後方位置를 보여 Drelich¹¹⁾의 報告와 一致하고 있다.

上下顎骨의 前後方 位置關係(ANB)는 II級 1類 不正咬合에서 심한 差異를 보였는데 上顎骨에 比해 下顎骨이 後方에 位置하기 때문이며 APDI와 wits appraisal에서도 심한 顎骨間의 不調和를 나타내었다.

그러나 Table 2에서 正常咬合群이 正常範圍에 포함된 type A II級 1類 不正咬合은 Henry¹⁴⁾가 言及한 上顎齒槽骨前突로 推定된다.

頭蓋底에 對한 下顎의 成長方向(N-S-Gn)은 II級 1類 不正咬合群이 커 正常群에 比해 下方成長을 보였고 II級 1類 不正咬合의 下顎體는 頭蓋底에 對해 後方에 位置하고 있다는 Drelich¹¹⁾와 Craig⁹⁾ 등의 報告와 一致하고 있다.

前顔面高徑과 後顔面高徑間의 關係指標가 되는 頭蓋底에 對한 下顎下緣平面이 이루는 角은 II級 1類 不正咬合群에서 컸다. 이것은 前顔面高徑에 比해 後顔面高徑이 작거나 後顔面高徑에 比해 前顔面高徑이 크기 때문이라고 사료된다.

上顎前齒의 位置關係를 보이는 計測項目인 U1 to NA, U1 to NS, U1 to AP(mm), U1 to NA(mm)는 正常咬合群과 심한 有意 差를 보였는데 이는 上顎前齒의 脣側傾斜때문이라고 사료된다.

下顎前齒의 位置를 나타내는 L1 to Mand. Pl., U1 to Occl-Pl., L1 to SN, I1 to NB(mm)는 有意 差가 없었는데 下顎骨이 上顎骨에 比해 後方에 位置하고 있으며 下顎前齒의 齒軸傾斜는 대체적으로 正常이라는 Henry¹⁴⁾와 Hitchcock¹⁵⁾의 報告와 一致하고 있다.

Overbite는 II級 1類 不正咬合群에서 약간의 有意 差가 있고 overjet은 심한 差異를 보인 것은 上顎前齒의 심한 脣側傾斜때문이라고 推定된다(Fig. 2 참조).

II級 1類 不正咬合 類型

II級 1類 不正咬合의 分類基準은 Table 2에서 보인바와 같이 頭蓋底에 對한 上·下顎骨의 前後關係를 나타내는 計測項目으로 SNA, SNB, ANB 를 利用하였다.

本 研究은 Henry¹⁴⁾의 分類方法을 使用하여 4 類型으로 分類하였는데 上顎骨은 比較的 正常에 屬하나 下顎骨이 後下方成長을 하고 있는 Type C가 가장 많았고 上·下顎骨 基底部는 正常에 屬하면서 前齒의 位置를 보이는 type A가 그 다음으로 많았다.

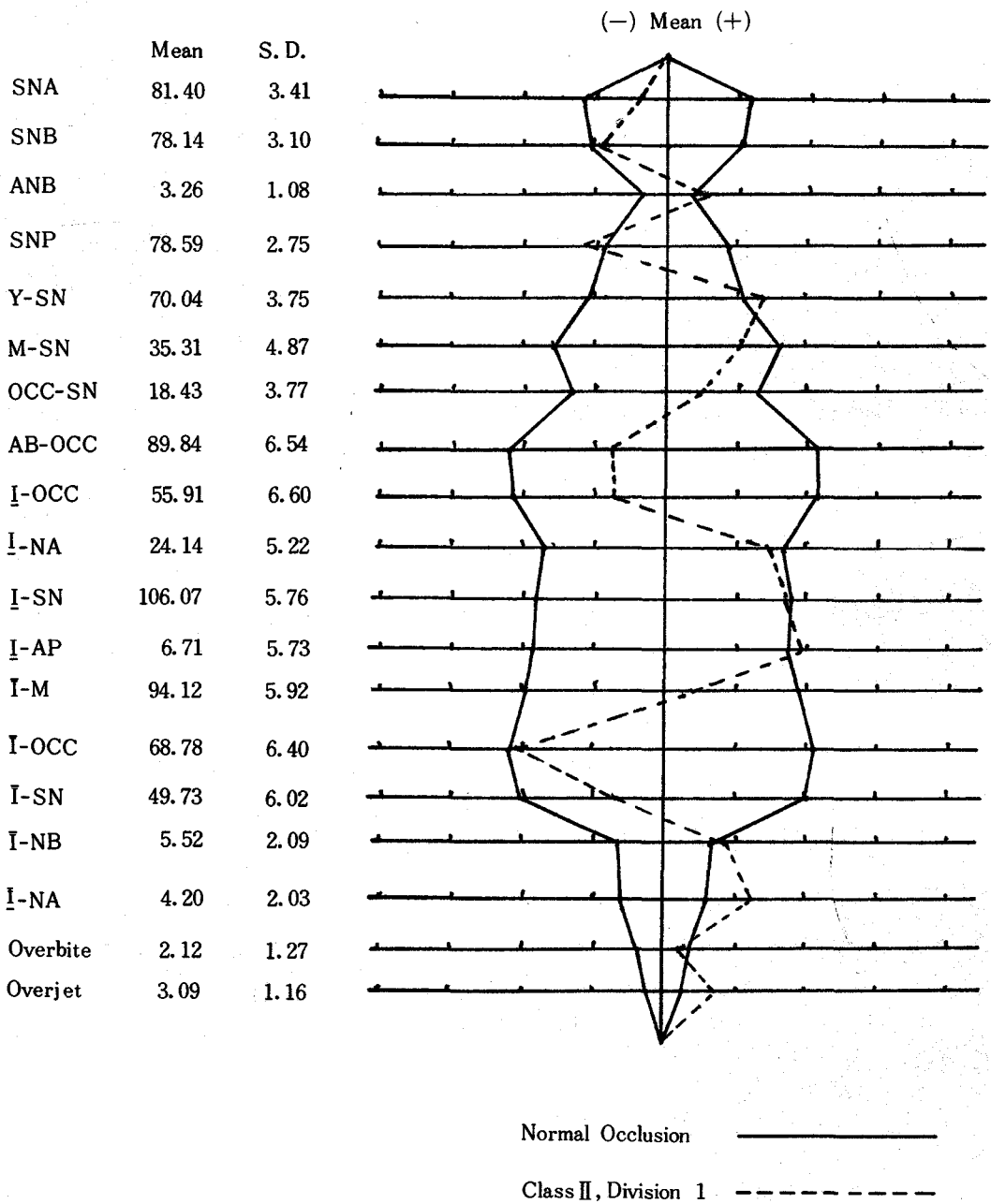
Type A II級 1類 不正咬合

上·下顎骨의 位置關係를 보이는 SNA, SNB, S-Na-Pog, N-S-Gn은 正常的인 形態를 보이고 SN to mandibular plane이 正常咬合 보다 작았다.

上顎前齒는 U1 to NA, U1 to SN, U1 to AP(mm)가 크며 따라서 脣側傾斜되어 있었다.

下顎前齒는 L1 to Mand. pl., L1 to SN, L1 to NB(mm)는 有意 差가 없었고 overbite는 약간의 有意

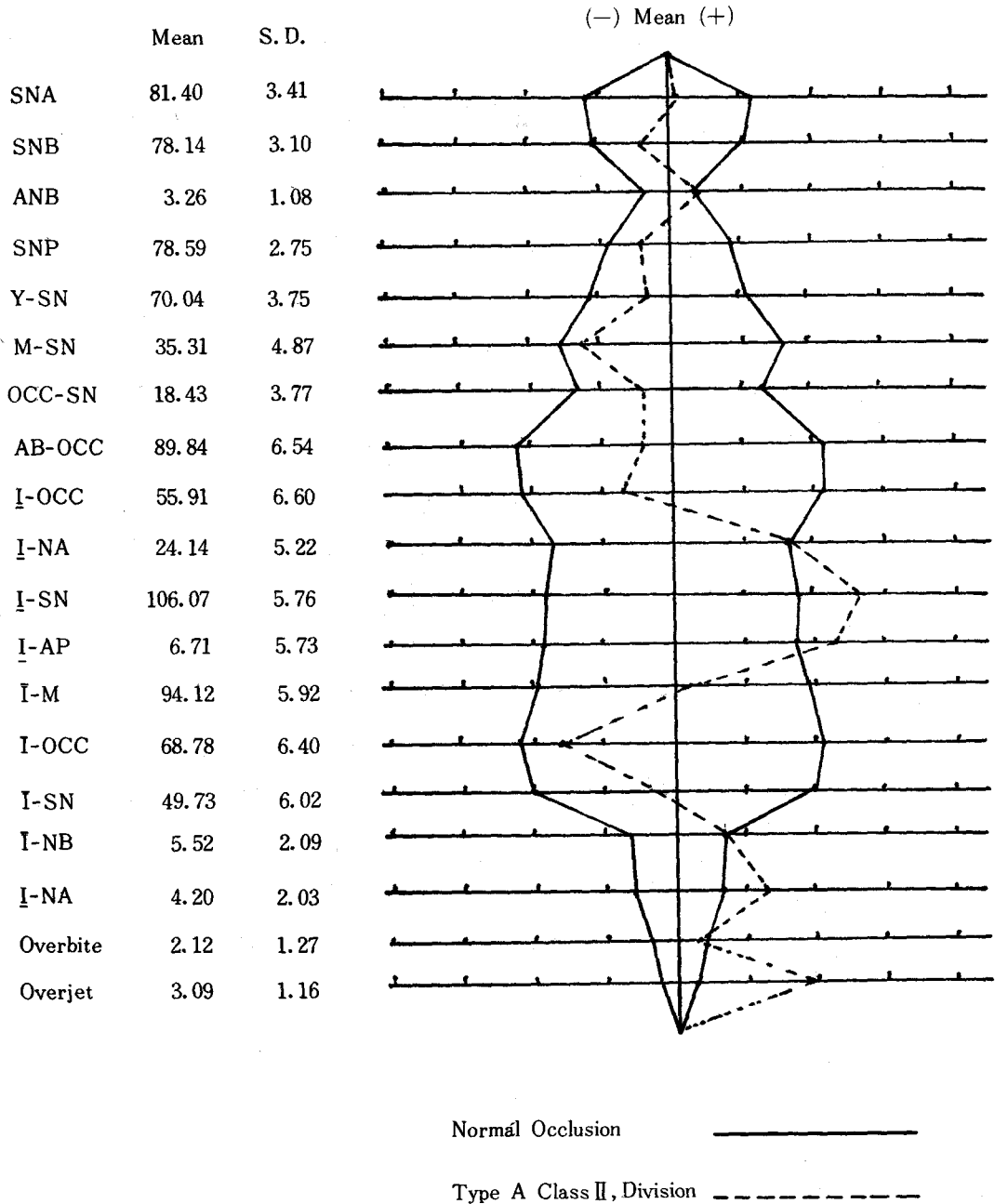
Fig. 2. Superposition of Class II, Division 1 Malocclusion over the normal occlusion.



차를 보이고 overjet은 심한 差異를 보였다(Fig. 3). 이 類型은 前顔面高徑이 작으며 上顎前齒의 심한 脣側傾斜를 하고 있는 上顎齒槽前突을 보이는 類型으로 本 研究資料 不正咬合群의 35.4%를 占하고

있다. 이러한 類型의 原因은 拇指吸引癖, 口呼吸, 嚙下癖, 舌癖과 같은 환경적인 要素들의 影響인 것으로 推定된다.

Fig. 3. Superposition of type A Class II, Division 1 over the normal occlusion

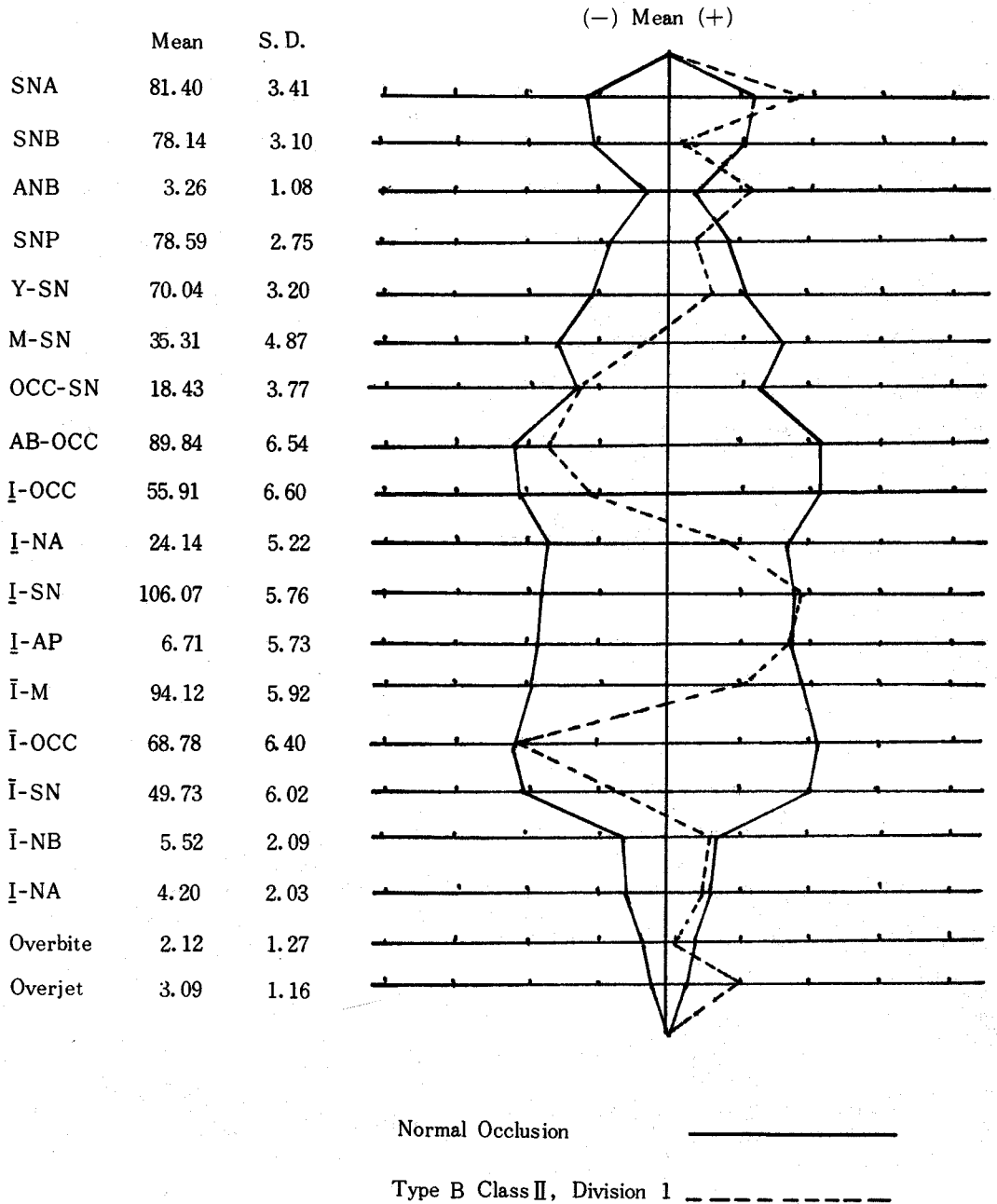


Type B Ⅱ級 1類 不正咬合

S-N-B, S-N-Pog, N-S-Gn, SN to Mand, pl.
 은 正常咬合과 有意 差가 없고 S-N-A가 커서 A-
 N-B가 有意 差를 보였다. 上顎前齒는 脣側傾斜를 보

이며 下顎前齒는 正常咬合과 유사했다(Fig. 4).
 즉 下顎骨의 成長과 位置關係는 正常인 反面에 上
 顎骨 成長이 過多하여 上·下顎骨 前後方關係가 심
 한 差異를 보이는 上顎基底骨 前突型으로 本 實驗
 群의 10.2%를 占하고 있다.

Fig. 4. Superposition of type B Class II, Division 1 over the normal occlusion.



Type C II. 級 1 類 不正咬合

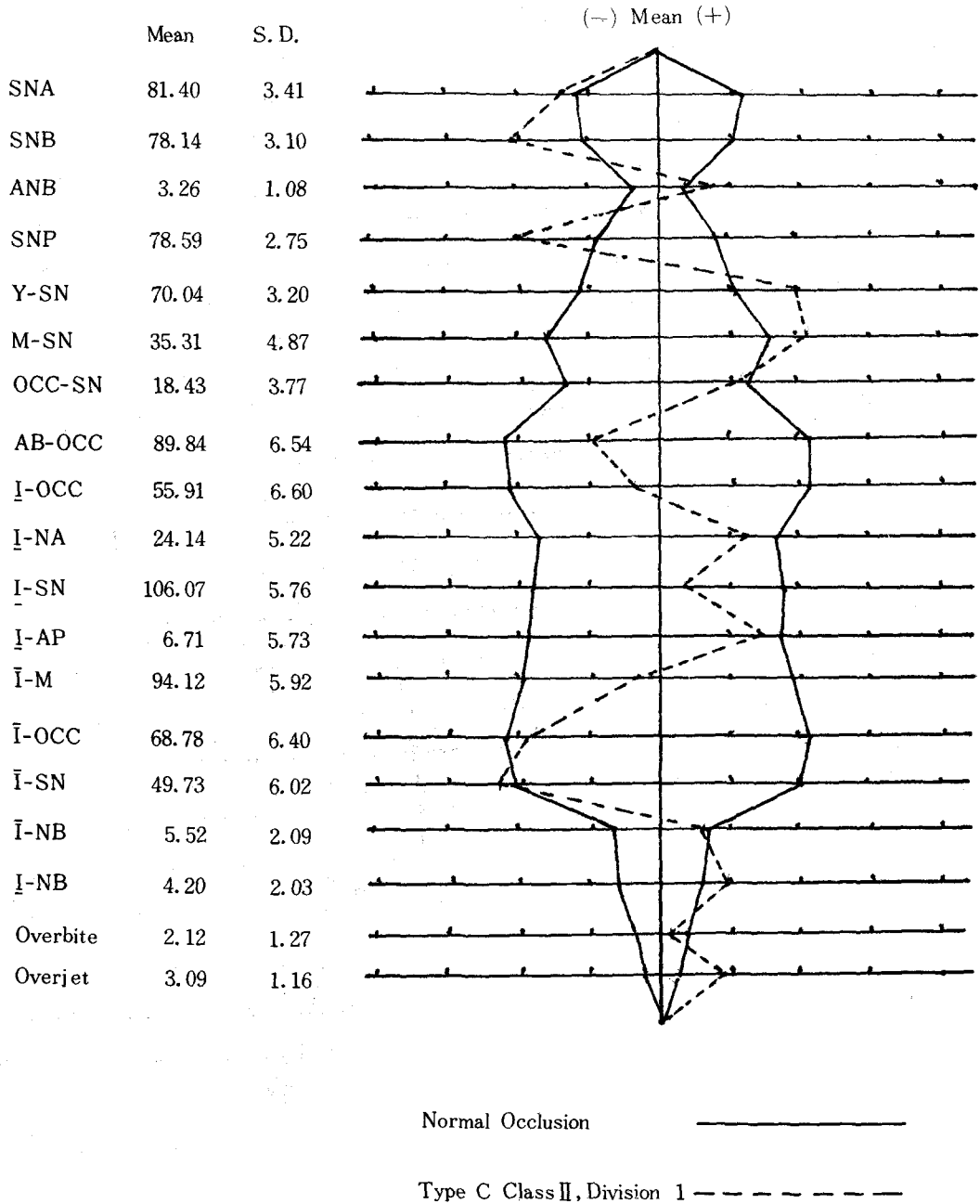
SNA와 SNB는 正常咬合에 비해 작으며 따라서 ANB는 有意 差를 보이고 있다.

S-N-Pog는 작고 N-S-Gn은 커 下顎骨의 前方 成長이 미약하고 下方 成長을 보이며 前顔面高徑이 컸다.

上顎前齒는 正常咬合과 유사한 傾斜를 하고 있으며 下顎前齒는 正常咬合에 비해 약간 脣側 傾斜를 하고 있었다 (Fig. 5).

이 類型은 本 實驗群의 40.9%이며 下顎下緣平面과 咬合面의 傾斜度가 심하고 下顎前齒는 crowding이 있는 下顎矮小型이다.

Fig. 5. Superposition of type C Class II, Division 1 over the normal occlusion.



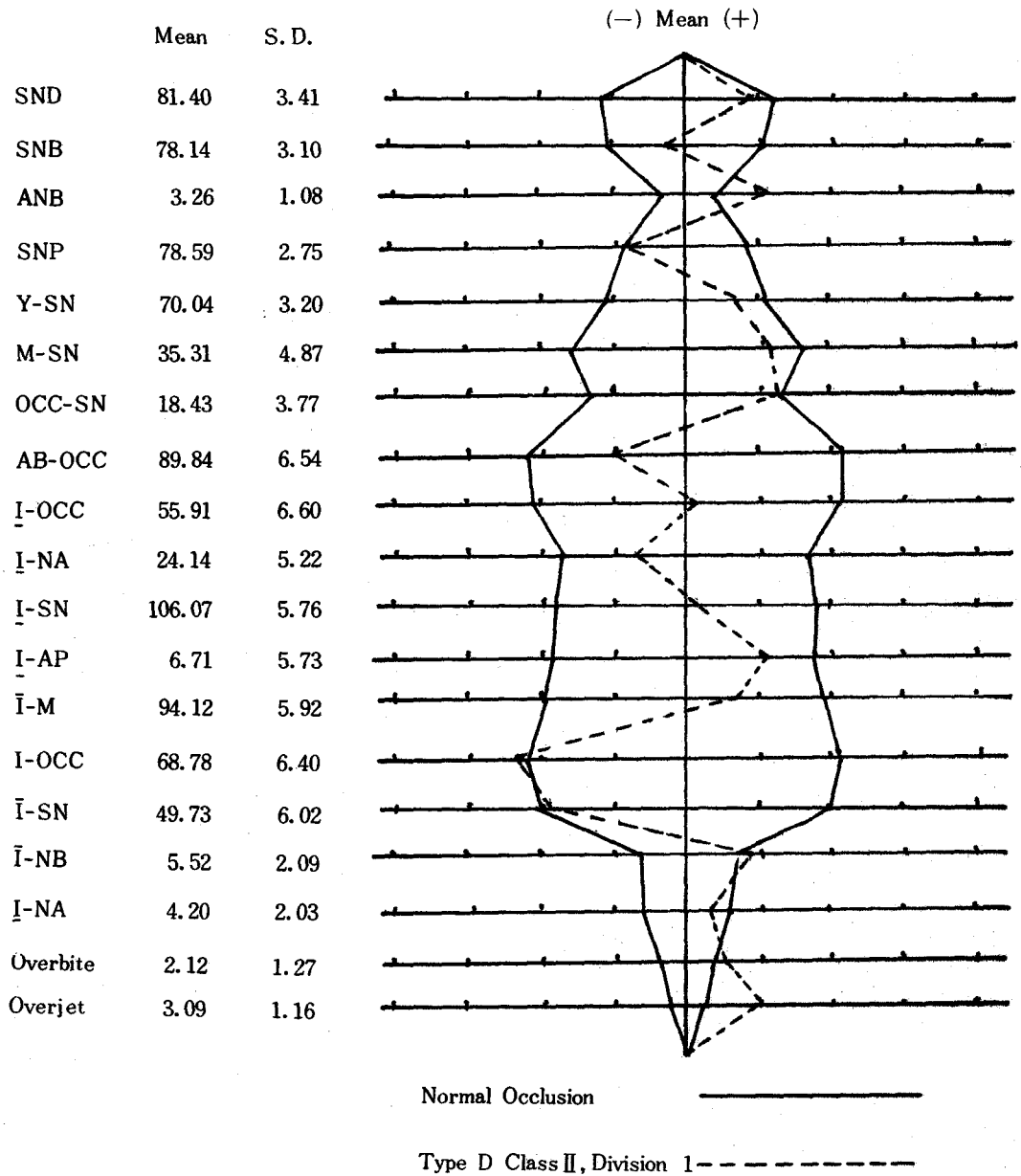
Type D Ⅱ級1類 不正咬合

이 類型은 上顎骨이 比較的 正常에 屬하며 또한 頭蓋底에 對해 下顎骨이 正常的인 發育을 했으나 關節窩의 後方位置로 困해 上·下顎骨의 前後方 不調和를 보이고 있는 Ⅱ級1類 不正咬合으로 本 實驗群의 13.5%를 차지하고 있다(Fig. 6).

이러한 類型은 遺傳的인 影響이라고 사료된다.

治療된 Ⅱ級1類 不正咬合의 再發은 治療中 Ⅱ級1類 不正咬合의 各 類型을 鑑別診斷하지 않고 治療하는데서 흔히 惹起된다는 Salzmann²⁹⁾의 指摘처럼 治療에 임하기 前에 各 類型을 鑑別함이 重要하다고 사료된다.

Fig. 6. Superposition of type D Class II, Division 1 over the normal occlusion.



V. 結 論

本 研究는 上顎前突의 樣相을 研究하기 爲해서 放射線 頭部計測寫眞을 利用하여 8 歲에서 15 歲에 이르는 Angle II 級 1 類 不正咬合群과 正常咬合群의 頭部側貌形態를 比較하고 II 級 1 類 不正咬合群을 類型別로 分類하여 類型에 따른 頭蓋顏貌의 形態를

관찰하여 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. II 級 1 類 不正咬合群의 上顎基底骨의 前後方 位置關係는 正常 範疇에 屬했다.
2. II 級 1 類 不正咬合群의 下顎基底骨은 頭蓋底에 對하여 後方に 位置하고 있었다.
3. 頤部의 發育은 下方成長을 보였다.

4. 頭蓋底와 下顎下緣平面이 이루는 角은 II級1類 不正咬合群에서 컸다.
5. 上顎前齒의 位置는 脣側傾斜가 심했고 下顎前齒는 正常範疇에 屬했다.
6. Overbite는 正常咬合群에 비해 약간 컸으나 overjet은 심한 差異를 보여 上顎前齒의 前方突出을 보였다.
7. II級1類 不正咬合群을 類型別로 보면 下顎骨이 下方成長을 보인 Type C가 가장 많았으며 上顎前齒가 심히 前方突出한 Type A가 그 다음이었다.

(本 論文을 始終 指導校閱하여주신 徐廷勳 指導教授님과 指導와 聲援을 베풀어 주신 梁源植 教授님, 激勵를 아끼지 않으신 南東錫 教授님께 感謝드리며, 豫防齒科學教室의 文赫秀 先生님 및 矯正學教室員 諸位께 謝意를 표합니다.)

References

1. Altemus, L.A.: Horizontal and vertical dento-facial relationships in normal and Class II, Division 1 malocclusion in girls 11-15 Years, *Angle Orthod.*, 25: 120-137, 1955.
2. Altemus, L.A.: Frequency of the incidence of malocclusion in American Negro children aged twelve to sixteen, *Angle Orthod.*, 29: 189-200, 1959.
3. Angle, A.E.: Classification of malocclusion, *Dent. Cosmos*, 41: 248-264, 1899.
4. Ballard, M.L.: Asymmetry in tooth size: A factor in the etiology, diagnosis and treatment of malocclusion, *Angle Orthod.*, 14: 67-70, 1944.
5. Björk, A.: The face in profile, *Sv. Tandle. Tidskr.*, 40: No5B, Suppl., p.7-50, 1931.
6. Blair, E.S.: A cephalometric roentgenographic appraisal of the skeletal morphology of Class I, Class II, Division 1, and Class II, Division 2, malocclusion, *Angle Orthod.*, 24: 106-119, 1954.
7. Brodie, A.G.: The Angle concept of Class II, Division 1 malocclusion, *Angle Orthod.*, 1: 117-138, 1931.
8. Coben, S.E.: The biology of Class II treatment, *Am.J.Orthod.*, 59: 470-487, 1971.
9. Craig, D.E.: The skeletal patterns characteristic of Class II, Division 1 malocclusion in normal lateralis, *Angle Orthod.*, 21: 44-56, 1951.
10. Downs, W.B.: Variation in facial relationships, their significance in treatment and prognosis, *Am.J.Orthod.*, 34: 812-840, 1948.
11. Drelich, R.C.: Treatment timing and planning in Class II, Division 1 malocclusion, *Angle Orthod.*, 50: 4-14, 1964.
12. Elsaser, W.A. and Wylie, W.L.: The craniofacial morphology of mandibular retrusion, *Am.J. Phys. Anthrop.*, 6: 461-473, 1948.
13. Gilmore, W.A.: Morphology of the adult mandible in class II, division 1 malocclusion and in excellent occlusion, *Angle Orthod.*, 20: 137-146, 1950.
14. Hellman, M.: What about diagnosis and treatment of Class II malocclusion of the teeth, *Int.J.Orthod. and Oral Surg.*, 17: 113-155, 1931.
15. Hitchcock, H.P.: A cephalometric description of Class II, Division 1 malocclusion, *Am.J. Orthod.*, 63: 414-423, 1973.
16. Henry, R.G.: A Classification of Class II, Division 1 malocclusion, *Angle Orthod.*, 27: 83-92, 1957.
17. Jacobson, A.: The "wits" appraisal of jaw disharmony, *Am.J.Orthod.*, 67: 125-138, 1975.
18. Kane, E.G.: Dentoalveolar rotation in correction of Class II malocclusion, *Am.J.Orthod.*, 73: 634-647, 1978.
19. Kean, M.R.: Some aspects of facial in Class II, Division 1 malocclusion, *Angle Orthod.*, 29: 1-11, 1958.
20. Kim, Y.H.: Overbite depth indicator with particular reference to anterior open bite, *Am.J.Orthod.*, 65: 586-611, 1974.
21. Kim, Y.H. and Vietas, J.J.: Anteroposterior dysplasia indicator: An adjunct to cephalometric differential diagnosis, *Am.J.Orthod.*, 73: 619-635, 1978.
22. Krogman, W.M. and Sassouni, V.: Syllabus in roentgenographic cephalometry, College of fset, Philadelphia. 1957.
23. Malgolis, H.I.: The axial inclination of the mandibular incisors, *Am.J.Orthod. and Oral Surg.*, 29: 571-594, 1943.
24. Massler, M. and Frankel, J.M.: Prevalence of malocclusion in children aged 14 to 18 years, *Am.J.Orthod.*, 37: 751-768, 1951.
25. Moore, A.W.: Orthodontic treatment factors in Class II malocclusion, *Am.J.Orthod.*, 45: 352, 1959.
26. Oppenheim, A.: Prognathism from the anthro-

- ological and orthodontic view points, *Dental Cosmos*, 70: 1092-1110, 1928.
27. Riedel, R.A.: The relation of maxillary structures to cranium in malocclusion and in normal occlusion, *Angle Orthod.*, 22: 142-145, 1952.
 28. Rothstein, T.: Facial morphology and growth (Abstr.), *Am.J.Orthod.*, 60: 619, 1971.
 29. Salzmann, J.A.: Practice of orthodontics: Orthodontic case analysis, J.B.Lippincott company, P.632-660, 1966.
 30. Silverstein, A.: Changes in the bony facial profile coincident with treatment of Class II, Division 1 malocclusion, *Angle Orthod.*, 24: 214-237, 1954.
 31. Simon, P.W.: On gnathostatic diagnosis in orthodontia, *Int.J.Orthod.and Oral Surg.*, 10: 755-777, 1924.
 32. Smith, R.A.: The etiology of Angle Class II, Division 1 malocclusion, *Angle Orthod.*, 9: 15-19, 1939.
 33. Son, D.S., Chang, S.M. and Oh, E.S.: The studies on malocclusion of children in Korean, *K.M.J.*, 11: 93-96, 1966.
 34. Steiner, C.C.: Cephalometrics for you and me, *Am.J.Orthod.*, 39: 729-840, 1953.
 35. Strang, R. and Thompson, W.: A textbook of orthodontia, Philadelphia, Lea & Febiger, P. 89, 1958.
 36. Suhr, C.H.: Study on patient distribution in orthodontics, *J.K.A.O.*, 15: 745-748, 1977.
 37. Taylor, R. and Thompson, W.H. and Hitchcock, H.P.: The Alabama analysis, *Am.J. Orthod.*, 52: 245-265, 1966.
 38. Tovstein, B.C.: Behavior of the occlusal plane and related structures in the treatment of Class II malocclusion, *Angle Orthod.*, 25: 189-198, 1955.
 39. Wylie, W.L.: The assessment of anteroposterior dysplasia, *Angle Orthod.*, 17: 97-109, 1947.
 40. Yang, W.S.: A study on the form of human mandible of upper prognathism, *J.K.D.A.* 18: 197-200, 1980.
 41. Yoo, Y.K., Kim, M.I. and Lee, J.K.: A study on the prevalence of malocclusion in 2,378 Yonsei University students, *J.K.A.O.*, 2: 35-40, 1971.

A ROENTGENOCEPHALOMETRIC STUDY ON MAXILLARY PROTRUSION

Young Il Chang, D.D.S., M.S.D.

(Directed by Professor Cheong Hoon Suhr, D.D.S., M.S.D., Ph.D.)

Dept. of Orthodontics, Graduate School, Seoul National University

.....) Abstract (.....

This study was undertaken to compare the craniofacial morphology of Class II, Division 1 malocclusion with that of normal occlusion in children, and to investigate the incidence of various Class II, Division 1 craniofacial skeletal patterns.

The subjects consist of thirty seven boys and fifty three girls with Class II, Division 1 malocclusion, and forty six boys and eighty one girls 10-15 years with normal occlusion. Measurements were recorded, tabulated and analyzed on the lateral cephalograms by the degree of SNA, SNB and ANB.

The following characteristics of the Class II, Division 1 skeletal pattern were observed.

1. The anteroposterior relationship of the maxilla to the cranium in the Class II, Division 1 was very similar to that of normal occlusion.
2. Mandible of the Class II, Division 1 malocclusion was in the posterior position in relation to the cranial anatomy when compared to normal.
3. The chin point as measured by SN Pog and NS Gn showed distal positioning in relation to normal occlusion.
4. SN to mandibular plane angle was large in Class II, Division 1 malocclusion.
5. Mandibular incisor inclination was not significantly different between Class II, Division 1 malocclusion and normal occlusion, but maxillary incisors inclined and positioned labially and consequently overjet was large in Class II, Division 1 malocclusion.
6. Class II, Division 1 malocclusion was divided into four types of craniofacial skeletal pattern. The most common Class II, Division 1 pattern was found to be type C in which SN-Mand. Pl. was above mean range of normal occlusion. The next frequent pattern was found to be type A in which maxilla and mandible were within normal range of protrusion while upper incisors were severely labially inclined.