

顎骨不調和에 관한 頭部放射線學의 研究

서울大學校 齒科大學 矯正學敎室

張英一 · 南東錫 · 梁源植 · 徐廷勳

ROENTGENOCEPHALOMETRIC STUDY ON JAW DISHARMONY

Youngll Chang, D.D.S., M.S.D., Dong Seok Nahm, D.D.S., M.S.D., Ph.D.
Won Sik Yang, D.D.S., M.S.D., Ph.D. Cheong Hoon Suh, D.D.S., M.S.D., Ph.D.

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

» Abstract «

The author compared and analysed the roentgenocephalograms of ninety Korean children with the normal occlusion, seventy-two patients with class I malocclusion and one hundred nineteen patient with class II malocclusion,

The results are as followings:

Significant difference in all measurments.

1. All measurments noticed significant difference in ANOVA.
2. "Wits" appraisal noticed most significant difference in Scheffé F-test.

— 目 次 —

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

顔貌 前後方 不調和를 評價하는데 一般的으로 利用되고 있는 計測項目은 ANB angle이다^{1,2)}.

Nasion은 顎骨과 關聯해서 anterior cranial base에 있는 最前方點으로 看做되고 있다³⁾. point A는 anterior nasal spine과 齒槽骨 사이에 있는 上顎 contour中 가장 깊은 部位이다³⁾.

Point B는 chin의 symphysis outline中 가장 깊은 點이라고 했다⁴⁾.

ANB angle에 關한 研究는 無數히 많다. SNA는 anterior cranial base에 對해 maxillary basal arch의 前後方 關係를 나타내고 있다. ANB는 anterior cranial base에 對해 上·下顎의 前後方 關係를 나타내고 있다.

ANB角이 正常咬合者보다 크면 Class II 不正咬合을 이루고, 작으면 Class III 不正咬合으로 評價하는것이 一般的인 通念이라고 볼 수 있다.

이에 反해 Jacobson⁵⁾은 咬合面을 reference line으로 定하고 上顎骨과 下顎骨의 前後方 關係를 評價했다.

I. 緒 論

頭部放射線計測寫眞을 利用한 顔貌 前後方 不調和 評價는 臨床矯正學 診斷에 重要한 要素다.

Kim⁹⁾은 現存하는 skeletal antero-posterior dysplasia 程度와 molar displacement 程度와의 相關關係를 높게 나타내는 APDI(antero-posterior dysplasia indicator)를 利用하여 上·下顎 前後方 不調和를 나타냈다.

이와 같이 顔貌 前後方 不調和를 評價할 때 어느 reference을 中心으로 不調和를 評價해야 하는지 問題가 된다.

著者들은 臨床矯正學診斷에서 顎骨 前後方 不調和를 評價하는 ANB, APDI, Wits appraisal 項目을 正常咬合, Class I 不正咬合, Class II 不正咬合의 平均値를 算出하고 變量分析을 한 結果, 興味있는 成績을 얻어 報

告하는 바이다.

II. 研究資料 및 方法

1) 研究資料: 本 研究에 利用된 資料는 正常咬合者 男女 各各 37名과 53名, 서울 大學校 齒科大學 附屬病院에 來院한 不正咬合者中 Class I 不正咬合者 男女 各各 25名과 47名, Class II 不正咬合者 男女 各各 41名과 78名을 對象으로 했으며 分類基準은 Strang¹⁰⁾의 1st six step에 따라 model과 光學顔貌寫眞을 評價했다. 이들의 平均年齡은 表 1과 같다.

<表 1> 計測 對象

| | 正 常 咬 合 者 | | Class I 不 正 咬 合 者 | | Class II 不 正 咬 合 者 | |
|---------|-----------|--------|-------------------|---------|--------------------|--------|
| | 男 | 女 | 男 | 女 | 男 | 女 |
| 標 本 數 | 37 | 53 | 25 | 47 | 41 | 78 |
| 平 均 年 齡 | 10Y 4M | 12Y 9M | 12Y | 11Y 10M | 14Y | 15Y 4M |

2) 研究方法: 正常咬合者 및 Class I 및 Class II 不正咬合者の 頭部放射線寫眞을 利用하여 男, 女 男女 咬合의 平均値 및 標準偏差를 算出하고 變量分析 및 Scheffé F-test¹¹⁾를 했다.

III. 研究成績

正常咬合群, Class I 不正咬合群, Class II 不正咬合群에서 男, 女 男女合別로 各 計測項目의 平均値와 標準偏差를 算出하고 變量分析을 했다.

1) 男子 <表 2, 3>

各 群間의 變量分析 結果, SNA는 $\alpha=0.05$ 水準에서 SNB와 Wits는 $\alpha=0.005$ 水準에서 有意差가 있었고 平均値 個別比較의 한 方法인 Scheffé F-test를 適用한 바 正常咬合群과 Class I 不正咬合群間에는 有意差가 없었고 Class I 不正咬合群과 Class II 不正咬合群間에는 SNA가 $\alpha=0.05$ 水準에서 ANB와 Wits는 $\alpha=0.05$ 水準에서 有意差가 있었으며 正常咬合群과 Class II 不

計測項目

1. SNA
2. SNB
3. ANB
4. APDI(anteroposterior dysplasia indicator): The result reading obtained from the facial angle plus or minus the A-B plane angle and again plus or minus the palatal plane angle.
5. Wits appraisal: The distance measured from the point AO to the BO along the occlusal plane.

<表 2> 男子의 平均値 個別比較

| | 正 常 咬 合 群 (N=37) | Class I 不 正 咬 合 群 (N=72) | Class II 不 正 咬 合 群 (N=41) | F value |
|----------------|---------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------|
| | Mean±S. D. | Mean±S. D. | Mean±S. D. | |
| SNA | 81.23±3.48 | 79.66±2.04 | 81.61±3.21 | 3.742 * |
| SNB | 77.22±3.10 | 75.95±2.70 | 75.88±2.91 | 2,340 NS |
| ANB | 3.96±1.74 | 3.71±1.95 | 5.73±1.99 | 11,845 **** |
| APDI | 80.51±3.63 | 79.58±5.65 | 77.83±8.59 | 1,731 NS |
| Wits appraisal | 0.46±1.69 | 0.072±2.58 | 3.66±3.41 | 18,691 **** |

*p<0.05

**p<0.025

***p<0.01

****p<0.005

<表 3> 男子의 Scheffé F-test

| | 正常咬合群과 Class I 不正咬合群의 比較 | Class I과 Class II 不 正咬合群의 比較 | 正常咬合群과 Class II 不正咬合群의 比較 |
|--|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| SNA | 2.26 NS | 3.62 * | 0.17 NS |
| SNB | 1.37 NS | 0.004 NS | 1.99 NS |
| ANB | 0.13 NS | 8.73 **** | 8.39 **** |
| APDI | 0.17 NS | 0.57 NS | 1.28 NS |
| Wits appraisal | 0.15 NS | 13.35 **** | 10.20 **** |
| *p<0.05 **p<0.025 ***p<0.01 ****p<0.005 | | | |

<表 4> 女子의 平均值 個別比較

| | 正常咬合群 (N=53) | Class I 不正咬合群 (N=47) | Class II 不正咬合群 (N=78) | F-value |
|--|-----------------|-------------------------|--------------------------|-------------|
| | Mean±SD | Mean±SD | Mean±SD | |
| SNA | 83.21±3.21 | 81.14±3.09 | 80.94±4.09 | 9.337 **** |
| SNB | 78.80±2.43 | 77.58±3.28 | 76.18±4.37 | 7.892 **** |
| ANB | 4.23±2.27 | 3.47±1.95 | 5.41±1.45 | 16.761 **** |
| APDI | 81.41±4.90 | 81.79±5.65 | 77.03±5.11 | 16.704 **** |
| wits appraisal | 0.37±2.36 | -1.20±2.78 | 2.67±2.74 | 32.873 **** |
| *p<0.05 **p<0.025 ***p<0.01 ****p<0.005 | | | | |

<表 5> 女子의 Scheffé F-test

| | 正常咬合群과 Class I 不正咬合群의 比較 | Class I과 Class II 不 正咬合群의 比較 | 正常咬合群과 Class II 不正咬合群의 比較 |
|--|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| SNA | 4.019 *** | 0.54 NS | 9.12 **** |
| SNB | 1.337 NS | 2.07 NS | 7.81 **** |
| ANB | 2.04 NS | 15.68 **** | 6.24 **** |
| APDI | 0.07 NS | 12.12 **** | 11.04 **** |
| Wits appraisal | 4.32 ** | 30.92 **** | 11.75 **** |
| *p<0.05 **p<0.025 ***p<0.01 ****p<0.005 | | | |

正咬合群間에는 ANB와 Wits가 $\alpha=0.005$ 水準에서 有意差가 있었다.

2) 女子 <表 4, 5>

모든 計測項目이 $\alpha=0.005$ 水準에서 有意差를 보였고 Scheffé F-test에서는 正常咬合群과 Class I 不正咬合群間의 比較은 SNA는 $\alpha=0.01$ 水準, Wits는 $\alpha=0.025$ 水準에서 有意差가 있었고 SNB, ANB, APDI는 有意差가 없었다. Class I 不正咬合群과 Class II 不正咬合群間에서는 ANB, APDI, Wits가 $\alpha=0.005$ 水準에서 有意差가 있었고 正常咬合群과 Class II 不正咬合群에는 모든 計測項目이 $\alpha=0.005$ 水準에서 有意差가 있었다.

3) 男女合 <表 6.7>

變量分析에서 모든 計測項目이 $\alpha=0.005$ 水準의 有意差를 보였다.

Scheffé F-test에서 보이는 바와 같이 正常咬合群과 Class I 不正咬合群의 比較을 보면 SNA는 $\alpha=0.01$ 水準에서, SNB와 Wits는 $\alpha=0.025$ 水準에서 有意差가 있었다.

Class I 不正咬合群과 Class II 不正咬合群의 比較에서 ANB, APDI, Wits는 $\alpha=0.005$ 水準에서 有意差가 있었고 正常咬合群과 Class II 咬合群의 比較에서는 모든 計測項目이 $\alpha=0.005$ 水準에서 有意差가 있었다.

<表 6> 男女合의 平均值 個別比較

| | 正常咬合群 (N=90) | Class I 不正咬合群 (N=72) | Class II 不正咬合群 (N=119) | F value |
|----------------|-----------------|-------------------------|---------------------------|-------------|
| | Mean±SD | Mean±SD | Mean±SD | |
| SNA | 82.40±3.41 | 80.64±2.41 | 80.84±3.91 | 7.004 **** |
| SNB | 78.14±3.10 | 77.01±3.30 | 76.08±3.87 | 9.243 **** |
| ANB | 4.12±2.08 | 3.56±1.92 | 5.52±1.67 | 28.248 **** |
| APDI | 81.04±4.35 | 81.03±5.58 | 77.30±6.60 | 14.619 **** |
| Wits appraisal | 0.41±2.11 | -0.76±7.72 | 3.01±3.02 | 48.85 **** |

*p<0.05 **p<0.025 ***p<0.01 ****p<0.005

<表 7> 男女合의 Scheffé F-test

| | 正常咬合群과 Class I 不正咬合群의 比較 | Class I과 Class II 不 正咬合群의 比較 | 正常咬合群과 Class II 不正咬合群의 比較 |
|----------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| SNA | 5.23 *** | 0.076 NS | 8.592 **** |
| SNB | 4.51 ** | 1.64 NS | 8.04 **** |
| ANB | 1.77 NS | 24.34 **** | 14.19 **** |
| APDI | 0.0006 NS | 9.53 **** | 10.95 **** |
| Wits appraisal | 3.70 ** | 43.08 **** | 23.41 **** |

*p<0.05 **p<0.025 ***p<0.01 ****p<0.005

IV. 總括 및 考察

顔貌 前後方 不調和 評價는 臨床矯正學診斷 및 治療 計劃樹立에 매우 重要한 意義를 갖는다.

變量分析 結果, 모든 計測項目은 有意差를 보였지만 상당한 個人差를 보이고 있어서 지금까지 使用된 어떤 特定項目으로 顔貌 前後方 不調和를 豫測하는에는 어려운 점이 있다.

그래서 顔貌 前後方 不調和 評價에 가장 個人差를 작게 나타내며 가장 規則性있게 顔貌 前後方 不調和를 評價해주는 計測項目을 찾아 보코자 Scheffé F-test⁹⁾를 했다.

正常咬合群과 Class I 不正咬合群 比較에서 Wits 計測項目을 除外한 項目에서 有意差가 없는 것은 顏頭蓋骨格上 差異가 없기 때문이다⁹⁾. ANB, APDI, Wits 3計測項目中 Scheffé F-test에 가장 有意差를 나타낸 것은 Wits appraisal이었다. 上顎과 下顎의 前後方 不調和를 評價하는데 一般적으로 ANB angle이 나타낼 수 있으나 同一한 ANB angle을 가지면서 正常咬合과 Class II 不正咬合을 나타내는 경우가 있다.

cranial reference에 對한 顎骨의 關係는 craniofacial

physiognomy의 variation때문에 一定하게 나타내지 않고 있다.

craniofacial skeletal variation中에는 顎骨에 對한 nasion의 前後方的, 空間的인 關係와 cranial reference plane에 對한 顎骨의 rotational effect(回傳效果)가 있다⁹⁾.

이와같은 要素들이 ANB angle에 影響을 미치기 때문에 顎骨의 前後方 關係를 評價하기 위해서는 cranial reference 利用보다는 occlusal plane을 中心으로 顎骨 不調和를 評價하는 方法이 더욱 有意함을 Scheffé F-test에서 나타내고 있다.

APDI(anteroposterior dysplasia indicator)⁹⁾는 palatal plane angle, facial plane angle, A-B plane angle 이 合하여 顎骨 前後方 不調和를 나타내는 것으로 craniofacial complex는 複雜하고 多樣하기 때문에 單一要素보다는 複合要素로 評價하고 있음을 有意해야 한다.

V. 結 論

著者는 正常咬合을 가진 韓國人 兒童 男女 90名과 Class I 및 Class II 不正咬合者 名各 72名과 119名을

對象으로 頭部放射線計測寫眞을 計測하여 平均值, 標準
 備差 變量分析 및 Scheffé F-test를 했다. 變量分析
 結果, 모든 計測項目이 $\alpha=0.005$ 水準에서 有意差를 보
 였으나 Scheffé F-test에서는 wits appraisal이 가장
 敏感한 差異를 보이고 그 다음으로는 APDI가 差異를
 보인 바와 같이 上顎과 下顎의 前後方 不調和를 評價
 는데는 cranial reference plane보다 上·下顎에 直接
 關係가 있는 occlusal plane을 reference line으로 하는
 wits appraisal이 더 有意성이 있었다.

REFERENCES

1. Riedel, R.A.: The relation of maxillary structure to cranium in malocclusion and in normal occlusion, Angle Orthod. 22: 142-145, 1952.
2. Steiner, C.C: Cephalometrics for you & me, Am. J. Orthod. 39: 729-755. 1953
3. Salzman, J.A.: Practice of Orthodontics, J.B. Lippicott Company, 1966.

4. Dows, W.B.: Variations in facial relationships; Their significance in treatment and prognosis, Am. J. Orthod. 34: 812-840, 1948.
5. Jacobson, A.: The "wits" appraisal of jaw disharmony, Am. J. Orthod. 67: 125-138, 1975.
6. Kim, Y.H., and Vietas J.J.: Anteroposterior dysplasia indicator: An adjunct to cephalometric differential diagnosis, Am. J. Orthod. 73: 619-633, 1978.
7. Strang, R., Thompson, W.: A textbook of Orthodontia, Philadelphia, Lea & Febiger. p. 89, 1958.
8. Hitchcock, H.P.: A cephalometric description of class I Malocclusion, Am. J. Orthod. 55: 124-134, 1969.
9. Scheffé, H.: The Analysis of Variance, John Wiley & Sons, Inc. 1951.

서울시 인정 제39호

地方注文拜受

조양치과기공소

代表 金 幸 一

서울시 동대문구 제기 1동 483

전화 (966) 6 8 3 4