

## 한국인 젊은 여성의 심미적인 안면 연조직 형태에 관한 두부 X-선 계측학적 연구

우 제 경<sup>1)</sup> · 권 오 원<sup>2)</sup> · 성 재 현<sup>3)</sup>

본 연구에서는 대구에서 활동하고 있는 모델과 심미적인 안모를 가졌다고 추천받은 68명의 젊은 여성을 대상으로 하여 두부X-선 사진, 정모 사진과 측모 실루엣 사진을 채득하였다.

두부X-선 사진의 연조직 측모선만을 사용한 3명씩의 측모 실루엣을 FH plane이 평행하게 한장에 그려서 제작한 사진을 경북대학교 미술학과 재학생 7명과 교정 전공의 15명에게 평가하게 하였으며 정모 사진은 교정 전공의만 평가하게 하였다. 아주 좋은 경우를 9점, 좋은 경우를 7점, 보통인 경우를 5점, 좋지 않은 경우를 3점으로 처리토록 하였다.

측모 실루엣에서 교정 전공의와 미대생의 심미안간의 상관관계, 교정 전공의가 평가한 정모와 측모의 심미성간의 상관관계, 교정 전공의가 평가한 측모 실루엣의 평균 점수가 5점 이상인 38명의 측모 계측항목과 측모 심미성간의 상관관계를 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 측모 실루엣에서 교정 전공의와 미대생의 심미안간의 상관관계는 유의성있게 나타났다( $r=0.67, P=0.0001$ ).
2. 교정 전공의가 평가한 정모와 측모의 심미성간의 상관관계는 유의성있게 나타났다( $r=0.26, P=0.0381$ ).
3. 측모 실루엣과 상관관계가 유의성있게 나타난 항목은 Na-Pog to N', BNV to Pog', BNV/B'-Pog', Ls-Li-Pog', Li-B'-Pog', Z angle이었다( $P < 0.05$ ).
4. 측모 계측항목의 평균치 및 표준편차를 구하였다.

(주요단어 : 연조직 측모선, 측모 실루엣)

### I. 서 론

교정학은 인간의 안모와 관계되어 있어서 미를 추구하는 예술과도 상통한다. 교정 치료는 주로 기능교합의 형성과 치아의 아름다움 추구때문에 일반 대중의 관심을 끌었으나 얼굴의 균형을 바로 잡는데 커다란 역할을 할수있다는 점이 널리 알려지면서 최근에는 안모 심미성의 개선을 위하여 교정 치료를 하는

경향이 매우 높아졌다<sup>3)</sup>.

1803년 Hunter<sup>23)</sup> 이래로 많은 선학들이<sup>8-11,18,21,22,26,28,29,32-37,40,45,47,52)</sup> 교정치료에 있어서 안모의 심미성의 중요성에 대하여 언급하였으며 안모의 심미성의 기준은 시대에 따라 인종과 개인에 따라 많은 변화가 있었지만 균형과 조화라는 공통분모를 가지고 있었다.

Riedel<sup>38)</sup>은 교정의들의 미의 기준을 이루는 근원을 4가지로 분류 보고하였으며 예술가들의 미에 대한 견해를 살펴보면, Albert Durer는 미를 표현하려면 기형을 주의깊게 살펴서 이를 피하여야 한다고 하였으며 Leonard Da Vinci는 가장 경탄할 만한 얼굴은 그

<sup>1)</sup> 경북대학교 치과대학 교정학교실, 대학원생

<sup>2)</sup> 경북대학교 치과대학 교정학교실, 교수.

<sup>3)</sup> 경북대학교 치과대학 교정학교실, 교수.

들 내부의 영혼의 열정을 표현하고 있는 얼굴이라고 하였으며 Sir Joshua Reynolds는 생의 여러 단계에 있는 개개인의 여러가지 형태의 평균 또는 중심이 미라고 정의하였다<sup>37)</sup>. 미에 대한 감각은 현대와 같은 매스미디어 시대에서는 급속히 변화하며 현대적 미란 현재라는 정지된 개념에서가 아니라 과거에서 현재에 이르기까지 미적 감각의 변화와 이와 연결되어 있는 미래까지도 포함한다.<sup>3)</sup>

지금까지 보고되어온 안면 연조직의 심미성에 관한 많은 연구는 치아구조 및 두부골격에 기본을 두고 있으나 Neger<sup>27)</sup>는 정상교합은 안모의 심미성을 충족시키기 위한 필요충분조건이 아니라 하였으며 Burstone<sup>13)</sup>, Bowker<sup>12)</sup>, Subtelny<sup>45,46)</sup>, Cox 와 Linden<sup>15)</sup> 등은 연조직의 차이가 크기 때문에 안모의 부조화를 평가하는데 치아구조 및 두부골격만을 분석기준으로 이용하는것은 부적절하며 안모의 심미성과 밀접한 관계가 있는 안면 연조직의 분석은 별개의 분석자료로 강조되어야 한다고 하였다.

본 연구에서는 교정 전공의의 심미안과 일반대중을 대표하면서 미에 대한 감각이 앞서있다고 생각되는 미대생의 심미안간의 상관관계와 측모와 정모 심미성간에 상관관계와 측모 심미성과 계측항목간의 상관관계를 알아보고, 교정치료 및 악교정 수술시의 진단, 치료 계획, 예후, 결과분석에 도움이 되는 한국인 젊은 여성의 심미적인 안면 연조직 형태의 계측 표준치를 얻고자 한다.

## II. 재료 및 방법

### 1. 연구 재료

현재 대구에서 활동하고 있는 모델과 심미적인 안모를 가졌다고 추천받은 젊은 여성을 대상으로 하였으며 교정치료를 받은적이 없고 gummy smile이나 안면 비대칭이 없는 68명을 일차로 선발하여 채득한 두부X-선 사진, 정모 사진과 측모 실루엣 사진을 재료로 하였다.

### 2. 연구 방법

#### 1) 두부X-선 촬영 방법

연조직 계측의 오차를 줄이기 위하여 정모와 측모 실루엣 사진 촬영시 이완된 입술자세를 충분히 연습시켜 대상자에게 숙지시킨 후 한명의 검사자가 두부

X-선 사진 촬영시 참여하여 중심교합 상태에서 상하순을 이완시키고 입술을 가볍게 다물게 한 다음 FH plane과 지평면이 평행하도록 위치시킨 후 경북대학교 병원 치과 방사선과에 있는 Cephalometer를 이용하여 측모 두부X-선 사진을 촬영하였다. 촬영조건은 FFD 5 feet, 85 Kvp, 15mA이었으며 안면 연조직을 잘 보이게 하기 위해서 노출 시간을 1/3초로 줄였다. 필름은 AGFA제품이며 이중 증감지가 들어있는 cassette와 grid를 사용하였다. 그후 촬영된 film은 자동현상기에서 현상하였다.

#### 2) 투사도 작성 및 자료 입력

두부X-선 사진의 투사도는 통법대로 작성한 후 계측점과 계측항목을 설정하였다. 계측항목중 chin angle과 mentocervical angle은 측모 실루엣 사진에서 계측점을 설정하였으며 정모에서의 계측항목은 정모 사진에서 계측점을 설정하였다. 작성된 투사도와 측모 실루엣 사진과 정모 사진의 계측점을 digitizer(SUMMAGRAPHICS II<sup>R</sup>, Summagraphics Co., U.S.A)를 이용하여 IBM호환기종의 computer(486 D.X)에 입력하였으며 본 연구를 위하여 작성한 분석 프로그램을 이용하여 각도는 0.01° 까지 길이는 0.01 mm 까지 계측하였으며 비율적 항목은 0.01까지 산출하였다. 또한 모든 자료 입력과정은 동일인에 의해 이루어졌다.

#### 3) 계측점 (Fig.1.참조)

##### 경조직 계측점

1. Na (Nasion); 정중선상의 전두비골 봉합의 최전방점
2. Gla (Glabella); 연조직 Glabella와 같은 개념이며 정중선상의 전두골의 최전방점
3. Or (Orbitale); 골성 안와(bony orbit)의 최하방점
4. Po (Porion); 외이공의 최상방점
5. A (Subspinale); Anterior nasal spine과 Prosthion사이에 있는 곡선상의 최후방점
6. UI (Upper incisor); 상악 중절치의 치아 장축에서 치아 순면에 수선을 그었을때 가장 멀리 떨어진 치아 순면상의 점
7. LI (Lower incisor); 하악 중절치의 치아 장축에서 치아 순면에 수선을 그었을때 가장 멀리 떨어진 치아 순면상의 점
8. B (Supramentale); Infradentale 하방과 Pogonion 상방에 있는 하악의 골성 곡선상에서 최후방점

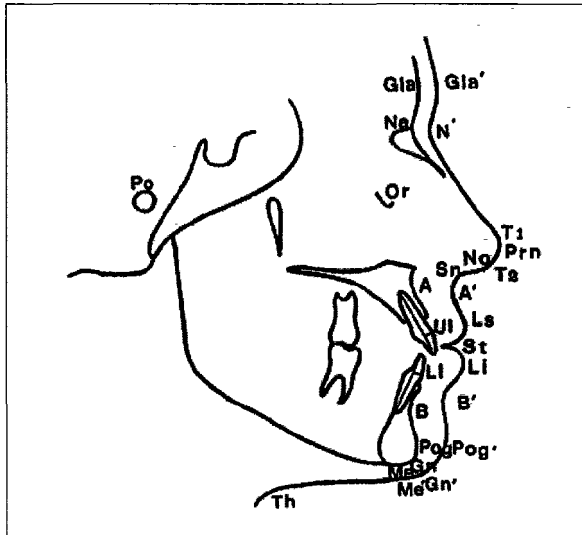


Fig. 1. Reference points.

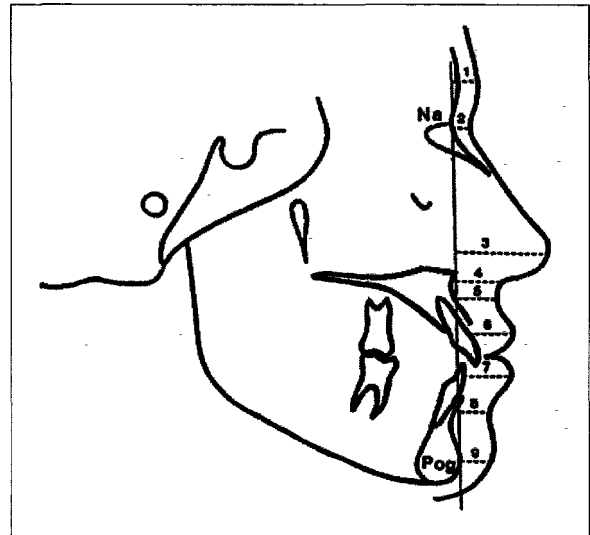


Fig. 2. Soft tissue thickness relative to Na-Pog line.

- 9. Pog (Pogonion); 턱 끝의 측면 외형선 중에서 최전방점
- 10. Gn (Gnathion); 턱 끝의 측면 외형선 중에서 최전하방점
- 11. Me (Menton); 턱 끝의 측면 외형선 중에서 최하방점
- 12. UIT(Upper incisor tip); 상악 중절치의 절단면

연조직 계측점

- 13. Gla'(Soft tissue Glabella); 정중선상의 전두골 부위의 최돌출부이며 Bowbeer nasion vertical plane에서 가장 멀리 떨어진 점
- 14. N'(Soft tissue Nasion); 정중선상의 코의 기저부의 최심점
- 15. T1; 연조직 Nasion에서 콧등에 그은 접선에서 최하방점
- 16. T2; Subnasale에서 비공음영(collumella)에 그은 접선에서 최전방점
- 17. Prn(Pronasale); 연조직 Nasion에서 콧등에 그은 접선과 Subnasale에서 비공음영에 그은 접선이 이루는 각의 이등분선이 지나는 비첨점
- 18. Sn(Subnasale); 정중선상의 상순과 비공음영의 융합점
- 19. A'(Superior labial sulcus); 정중선상의 Subnasale와 Labrale superius사이의 곡선에서 최심점
- 20. Ls(Labrale superius); 상순 홍순부상의 최첨점

- 21. St(Stomion); 정중선상에서 상하순 홍순 부위의 융합점
- 22. Li(Labrale inferius); 하순 홍순부상의 최첨점
- 23. B'(Inferior labial sulcus); 정중선상의 하순과 턱 사이의 곡선에서 최첨점
- 24. Pog'(Soft tissue Pogonion); 경조직 Pogonion에서 연조직 lower facial plane에 그은 수선이 지나는 턱의 연조직 점
- 25. Gn'(Soft tissue Gnathion); 턱의 최전하방점이며 연조직 facial plane과 mandibular plane이 이루는 각의 이등분선이 지나는 연조직 점
- 26. Me'(Soft tissue Menton); 턱의 최하방점
- 27. No; 비공음영의 S 곡선의 중점

4) 계측항목

경조직 Na-Pog line에 대한 연조직 후경 (Fig.2. 참조)

Na-Pog line에 대한 각 연조직 계측점까지의 수직 거리

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1. Na-Pog to Gla' | 6. Na-Pog to Ls   |
| 2. Na-Pog to N'   | 7. Na-Pog to Li   |
| 3. Na-Pog to Prn  | 8. Na-Pog to B'   |
| 4. Na-Pog to Sn   | 9. Na-Pog to Pog' |
| 5. Na-Pog to A'   |                   |

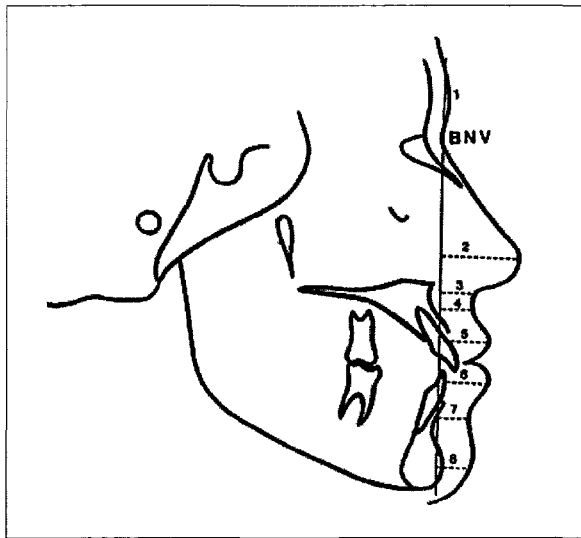


Fig. 3. Soft tissue thickness relative to BNV(Bowbeer nasion vertical)line.

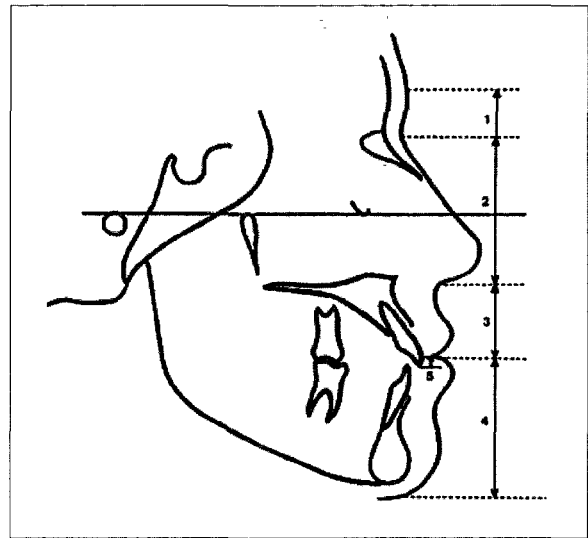


Fig. 5. Soft tissue vertical height

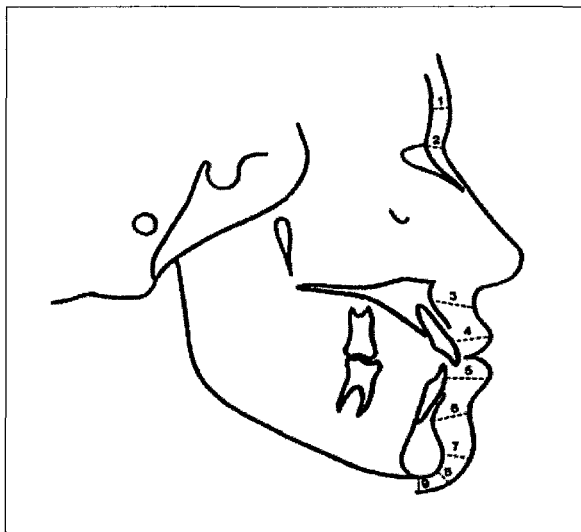


Fig. 4. Soft tissue thickness.

BNV line에 대한 연조직 후경 (Fig.3. 참조)

BNV line에 대한 각 연조직 계측점까지의 수직거리  
BNV line; Bowbeer nasion vertical line 연조직  
Nasion을 통과하면서 FH plane에 수직인 선

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. BNV to Gla' | 5. BNV to Ls   |
| 2. BNV to Prn  | 6. BNV to Li   |
| 3. BNV to Sn   | 7. BNV to B'   |
| 4. BNV to A'   | 8. BNV to Pog' |

연조직 자체 후경 (Fig.4. 참조)

각 연조직 계측점과 대응하는 경조직 계측점간의 최  
단거리

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1. Gla-Gla' | 6. B-B'     |
| 2. Na-N'    | 7. Pog-Pog' |
| 3. A-A'     | 8. Gn-Gn'   |
| 4. UI-Ls    | 9. Me-Me'   |
| 5. LI-Li    |             |

연조직 수직고경 (Fig.5. 참조)

- |            |           |
|------------|-----------|
| 1. Gla'-N' | 4. St-Me' |
| 2. N'-Sn   | 5. St-UIT |
| 3. Sn-St   |           |

Inclination angle (Fig.6. 참조)

- |              |                |
|--------------|----------------|
| 1. BNV/N'-T1 | 3. BNV/Sn-Ls   |
| 2. BNV/T2-Sn | 4. BNV/B'-Pog' |

Contour angle (Fig.7. 참조)

1. Labiomandibular contour angle (Ls-Li-Pog')
2. Lower facial contour angle (Sn-Ls/Li-Pog')
3. Superior sulcus angle (Sn-A'-Ls)
4. Inferior sulcus angle (Li-B'-Pog')
5. Nasolabial angle (T2-Sn-Ls)
6. N'-Prn-Sn
7. Chin angle (Sn-Pog'/Th-Me')
8. Mentocervical angle (Gla'-Pog'/Th-Me')

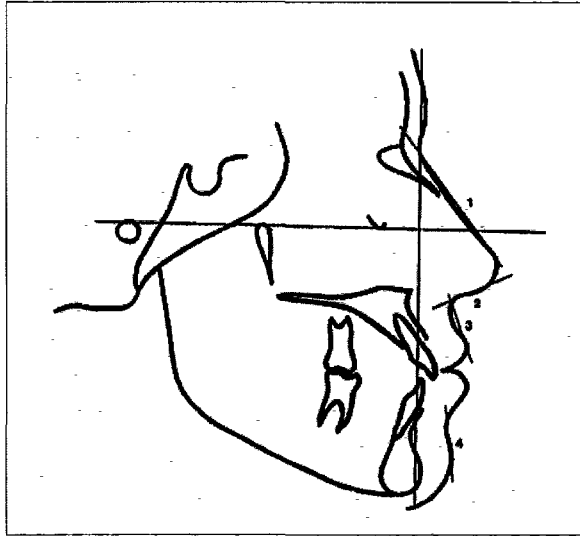


Fig. 6. Inclinatio angle.

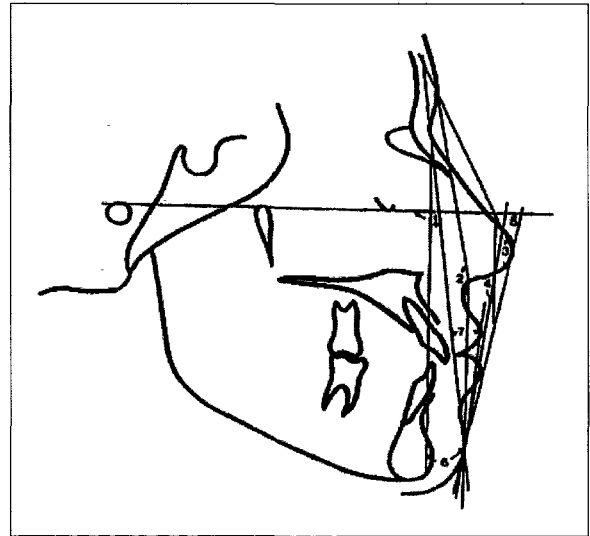


Fig. 8. Angular measurements

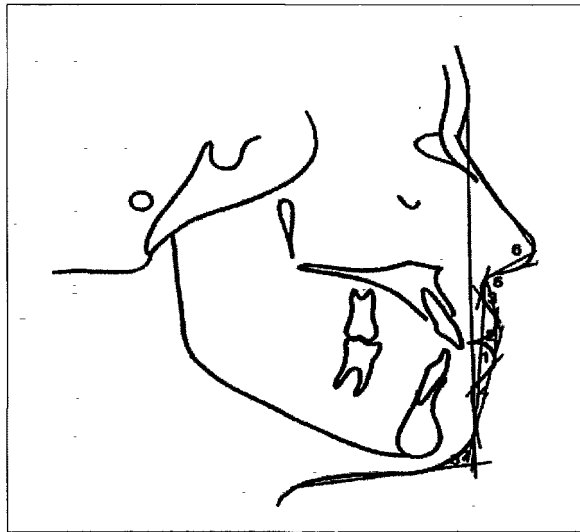


Fig. 7. Contour angle.

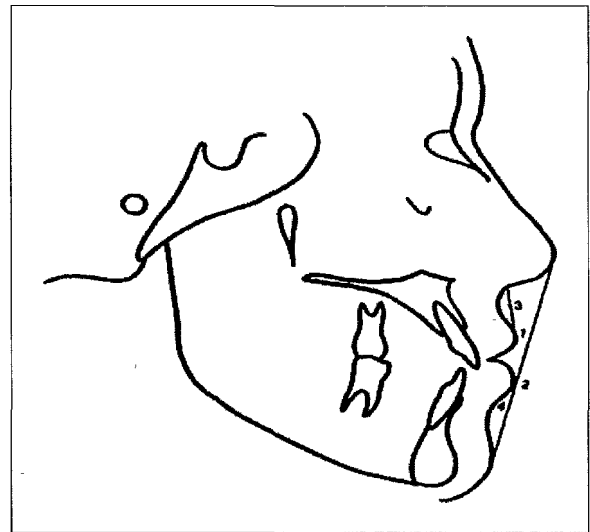


Fig. 9. Linear measurements

각도 계측 항목 (Fig.8. 참조)

1. Soft tissue facial angle (FH/N'-Pog')
2. Facial convexity angle (Gla'-Sn-Pog')
3. Total facial convexity angle (Gla'-Prn-Pog')
4. Viazis V angle; V line과 Steiner의 S line이 이루는 각도  
V line; 코의 collumella의 중간을 지나면서 true vertical line 평행한 선  
S line; 연조직 Pogonion과 코의 collumella의 중간

점을 이은 선

5. Merrifield Z angle: FH plane과 Profile line이 이루는 각도  
profile line; 연조직 Pogonion과 상순과 하순중 가장 전방으로 돌출한 입술을 연결한 선
6. BNV/Ricketts E line; BNV line과 E line이 이루는 각도
7. Holdaway H angle; 연조직 facial plane과 연조직 Pogonion에서 상순에 연결한 선이 이루는 각도

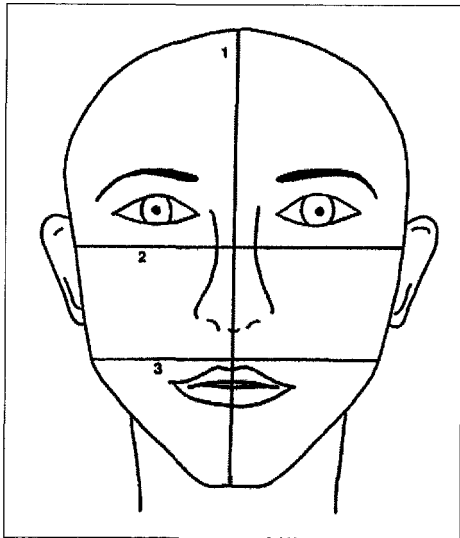


Fig. 10. Soft tissue measurements in frontal view

선 계측 항목 (Fig.9. 참조)

1. E line to upper lip; E line과 상순사이의 최단거리
2. E line to lower lip; E line과 하순사이의 최단거리
3. Superior sulcus depth (Sn-Ls to A')
4. Inferior sulcus depth (Li-Pog' to B')

정모에서의 연조직 계측항목 (Fig.10. 참조)

1. Facial height; 머리카락이 나기 시작하는 Trichion에서 정모 Menton까지의 거리
2. Facial width; 눈을 이은선과 입술선 사이에서 가장 넓은 부위를 재었으며 보통 관골돌기간의 거리에 해당한다.
3. Bigonial width; 연조직 하악선과 뺨이 이루는 선이 이루는 각의 이등분선이 지나는 하악우각부의 연조직점간의 거리
4. Facial width/Facial height
5. Bigonial width/Bizygomatic width(Facial width)

5) 자료 분석 및 통계 처리

경북대학교 미술학과 재학생 7명과 교정 전공의 15명에게 두부X-선 사진의 연조직 측모선만을 사용한 3명씩의 측모 실루엣을 FH plane이 평행하게 한장에 그려서 제작한 사진을 평가하게 하였으며 정모 사진은 교정 전공의만 평가하게 하였다. 아주 좋은 경우를 9점, 좋은 경우를 7점, 보통인 경우를 5점, 좋지않은 경우를 3점으로 처리토록 하였다.

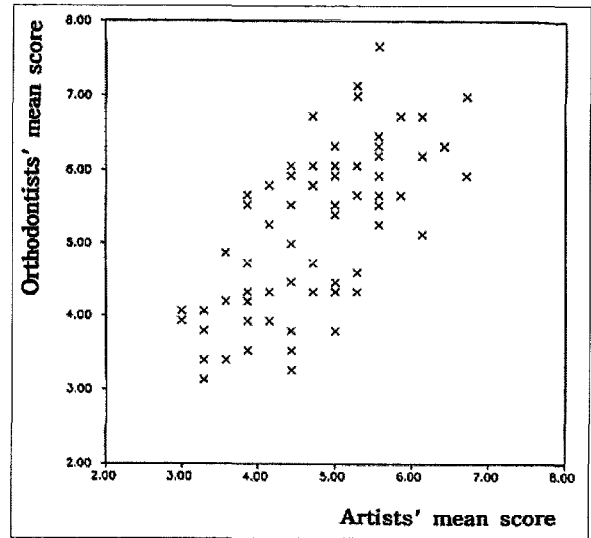


Fig. 11. Relationship between orthodontists' esthetic concept and artists' esthetic concept

통계처리는 SAS 통계 package를 이용하였으며

1. 교정 전공의 15명과 미대생 7명이 68명의 측모 실루엣을 평가한 평균점수를 이용하여 두군간의 심미안에 대한 관련성을 알아보기 위하여 상관분석을 하였고, 교정 전공의 15명이 68명의 측모 실루엣을 평가한 평균점수를 이용하여 교정 전공의간의 심미안에 대한 관련성을 알아보기 위하여 상관분석을 하였고
2. 교정 전공의 15명이 68명의 정모와 측모 실루엣을 평가한 평균점수를 이용하여 정모와 측모간에 심미성에 대한 관련성을 알아보기 위하여 상관분석을 하였고
3. 68명중 교정 전공의 15명이 평가한 측모 실루엣의 평균점수가 5점 이상인 38명을 대상으로 측모 실루엣 점수와 측모 계측항목간의 관련성을 알아보기 위하여 상관분석을 하였고
4. 38명을 대상으로 각 계측항목의 평균 및 표준편차를 구하였다.

III. 연구성적

- 교정 전공의와 미술대생의 심미안간의 상관관계는 유의성있게 나타났다( $r=0.68, P=0.0001$ ). 교정 전공의와 미대생이 68명의 측모실루엣을 평가한 평균점수의 분포도는 Fig.11.에서 제시한 바와 같다.

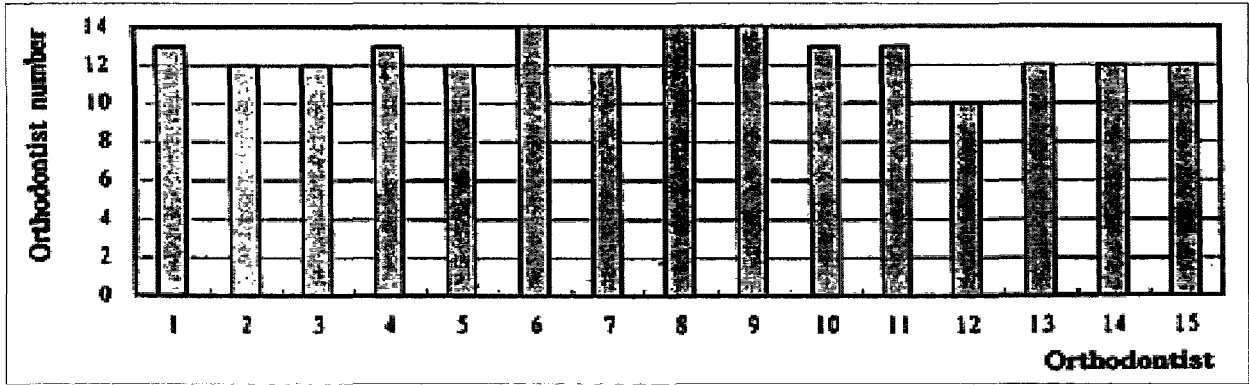


Fig. 12. Comparison of orthodontists' esthetic concept.

Orthodontist : Orthodontist who participated in this study

Orthodontist number : Orthodontists who had significant correlation with other orthodontists in esthetic concept

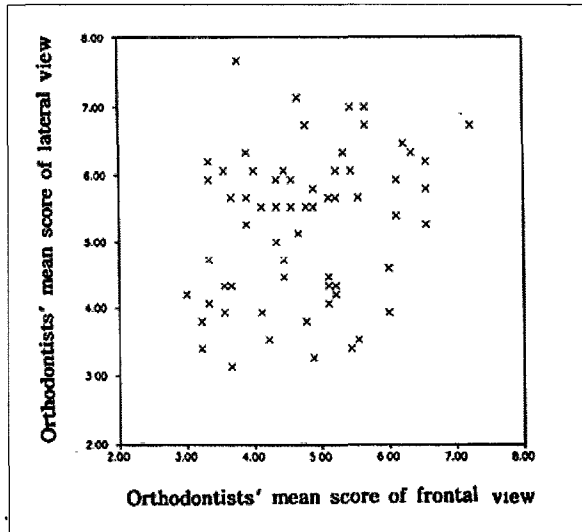


Fig. 13. Relationship between frontal view esthetics and lateral view esthetics.

- 교정 전공의간의 심미안의 상관관계는 3명에서는 14명 전원과 4명은 13명과 7명은 12명과 1명은 10명과 상관관계가 유의성있게 나타났다(P < 0.05) (Fig. 12. 참조).
- 교정 전공의가 평가한 정모와 측모의 심미성간에 상관관계는 유의성있게 나타났으며(r=0.26, P=0.0381) 정모와 측모 실루엣을 평가한 평균점수의 분포도는 Fig.13.에서 제시한 바와 같다.
- 측모심미성과 상관관계가 유의성있게 나타난 항목은 Na-Pog to N', BNV to Pog', Z-angle, BNV/B'-Pog', LS-Li-Pog', Li-B'-Pog'이었다(P<0.05)

Table 1. Measurements which related with lateral view esthetics in this study

measurement	r	p-value
Na-Pog to N'	-0.416	0.009
BNV to Pog'	0.323	0.048
Z-angle	0.367	0.023
BNV/B'-Pog'	0.386	0.017
Ls-Li-Pog'	0.540	0.001
Li-B-Pog'	-0.323	0.048

r:correlation coefficients

Table 2-1. Soft tissue thickness relative to Na-Pog line (Unit : mm)

Measurement	Mean	SD
Na-Pog to Gla'	8.49	1.78
Na-Pog to N'	5.37	0.93
Na-Pog to Prn	28.35	1.99
Na-Pog to Sn	15.67	2.07
Na-Pog to A'	15.01	2.12
Na-Pog to Ls	18.70	2.33
Na-Pog to Li	16.34	2.15
Na-Pog to B'	10.34	1.78
Na-Pog to Pog'	11.50	1.42

(Table 1 참조).

- 계측 항목별 평균 및 표준편차는 Table 2-1~2-9에서 제시한 바와 같다.

**Table 2-2.** Soft tissue thickness relative to BNV line  
(Unit : mm)

Measurement	Mean	SD
BNV to Gla'	3.49	1.74
BNV to Prn	22.36	2.47
BNV to Sn	9.54	2.57
BNV to A'	8.79	2.78
BNV to Ls	12.37	3.11
BNV to Li	9.73	3.50
BNV to B'	3.63	3.91
BNV to Pog'	4.53	4.82

**Table 2-3.** Soft tissue thickness  
(Unit . mm)

Measurement	Mean	SD
Gla-Gla'	6.26	0.89
Na-N'	8.57	1.88
A-A'	15.24	1.35
UI-Ls	12.68	1.19
LI-Li	13.83	1.31
B-B'	12.83	1.46
Pog-Pog'	11.54	1.41
Gn-Gn'	8.25	1.69
Me-Me'	7.51	1.41

**Table 2-4.** Soft tissue vertical height  
(Unit . mm)

Measurement	Mean	SD
Gla' -N'	21.98	4.45
N' -Sn	53.57	2.78
Sn-St	24.49	1.67
St-Me'	48.86	2.39
St-UIT	2.71	1.35

**Table 2-5.** Inclination angle  
(Unit :degree)

Measurement	Mean	SD
BNV/N' -T1	30.63	3.13
BNV/T2-Sn	67.54	6.85
BNV/Sn-Ls	18.00	5.17
BNV/B' -Pog'	5.37	3.96

**Table 2-6.** Contour angle  
(Unit : degree)

Measurement	Mean	SD
Gla' -N' -Pog'	168.50	5.36
Ls-Li-Pog'	174.65	3.98
Sn-Ls/Li-Pog'	156.67	6.60
Sn-A' -Ls	147.87	6.59
Li-B' -Pog'	136.43	8.06
N' -Prn-Sn	97.51	5.01
T2-Sn-Ls	101.03	7.99
Gla' -Pog' /Th-Me'	94.13	5.42
Sn-Pog' /Th-Me'	94.09	9.00

**Table 2-7.** Angular measurements  
(Unit degree)

Measurement	Mean	SD
FH/N' -Pog'	88.18	2.84
Gla' -Sn-Pog'	170.56	3.82
Gla' -Prn-Pog'	149.43	3.50
V-angle	10.90	3.33
Z-angle	77.41	4.72
E line/BNV	14.72	2.81
N' -Pog' /H line	13.70	2.64

**Table 2-8.** Linear measurements  
(Unit mm)

Measurement	Mean	SD
E line to upper lip	-2.38	1.62
E line to lower lip	-0.97	1.55
Sn-Ls to A'	1.91	0.80
Li-Pog' to B'	4.45	0.80

**Table 2-9.** Soft tissue measurement in frontal view

Measurement	Mean	SD
Facial width/Facial height	0.75	0.03
Bigonial width /Bizygomatic width	0.85	0.02



#### IV. 총괄 및 고안

인류는 태고에서부터 미를 추구하였으며 미에 대한 철학적인 연구는 그리스시대까지 거슬러 올라간다. 미의 기준은 시대, 인종, 개인에 따라 많은 변화가 있지만 미에 대한 관심은 세계 어느 곳의 누구나가 가지는 공통된 주제이다. 안모의 심미성은 교정의 뿐만 아니라 일반 대중에게도 중요한 관심거리이며 교정의의 안면 연조직에 대한 미의 기준은 교정치료시의 진단, 치료계획 수립, 예후 등과 밀접한 관계가 있다.

안면 연조직의 심미성에 대해서는 선발기준이 명확히 제시되지 않은 연구<sup>35,52)</sup>, 교정의가 교합을 선발기준으로 선택한 연구<sup>27,37)</sup>, 교정의가 교합과 안모의 심미성을 선발기준으로 선택한 연구<sup>7,16,43,47)</sup> 교정의가 안모의 심미성만을 선발기준으로 선택한 연구<sup>26,44)</sup>, 예술가들이 안모의 심미성을 선발기준으로 선택한 연구<sup>13,18)</sup> 및 일반 대중의 미의 기준을 나타낼 수 있는 미인대회 선발자, 영화배우와 직업모델 등을 대상으로 한 연구<sup>1,2,10,29,38)</sup> 등이 있었다.

교정의는 안모의 심미성 개선을 위해 찾아오는 교정환자의 욕구를 충족시켜야 하며 그러기 위해서는 교정의의 미의 기준은 일반 대중과 관련성이 있어야 한다고 사료된다. 본 연구에서는 일반 대중의 미의 기준을 반영한다고 할 수 있는 모델과 소속된 단체에서 심미적인 안모를 가졌다고 추천받은 젊은 여성을 연구대상으로 하였다.

##### 1. 교정 전공의와 미술대생의 심미안간의 상관관계

Burstone<sup>13)</sup>은 Indianapolis의 Herron institute of Art에 속한 3명의 예술가로 하여금 연조직 측모가 좋은 대상을 선출하도록 하여 교정의의 편견을 제외하고자 시도하였고 이후 예술인과 가정주부의 심미안간의 차이에 대한 연구<sup>14)</sup>도 하였는데 심미적으로 아주 우수한(excellent group) 군에서는 예술인과 가정주부의 심미안간에 유의한 차이가 없었으나 우수한(good) 군에서는 약간의 유의한 차이가 나타났으며 예술인과 가정주부간의 평균치에는 유의성있는 차이가 나타나지 않았다고 하였다. Smit 와 Dermaut<sup>15)</sup>은 치과대학 졸업생중 교정치료에 대한 지식이 있는 군과 지식이 없는 군의 심미안간에 유의성있는 차이가 나타나지 않았다고 하였고 Goldman<sup>18)</sup>은 예술가들의 심미안이 교정의보다는 좀 더 자유로웠다고 보고하

였다. 본 연구에서 교정 전공의 15명과 미대생 7명이 68명의 측모실루엣을 평가시 교정 전공의와 미술대생의 심미안간의 상관관계는 유의성있게 나타났다( $r=0.68, P=0.0001$ ) (Fig.11.참조). 심미안에 대한 상관성을 알아보기 위한 대상으로 미대생을 선택한 이유는 일반대중보다 미의 감각이 잘 훈련되어 있고 앞서 있다고 생각되며 동시에 본 연구에서 사용한 측모 실루엣에 일반대중보다는 익숙할 것이라고 생각되었기 때문이다.

교정 전공의 15명간의 심미안에 대한 상관성을 알아본 결과 Fig.12.에서 나타나듯이 많은 수의 교정 전공의의 심미안간의 상관관계가 유의성있게 나타났다( $P<0.05$ ). 이는 교정 전공의들의 미의 기준에는 어떤 공통점이 있다는 것을 나타낸다고 생각되어진다.

##### 2. 정모와 측모의 심미성간의 상관관계

측모의 심미성에 대한 선행들<sup>21,26,32,42,43,49)</sup>의 의견은 주로 이부와 입술에 집중되어 있었으나 정모의 심미성에 관여하는 부위는 측모와는 다를것으로 생각된다. Yubus는 젊은 여자의 얼굴사진을 실험 대상자에게 보이고 그들의 눈운동을 추적하는 실험을 하였으며 눈과 입에 동시에 시선이 집중하고 있는것을 알았다<sup>3)</sup>.

본 연구에서 교정 전공의가 68명의 정모 사진과 측모 실루엣을 평가한 평균 점수를 이용하여 정모과 측모의 심미성간에 상관성을 알아보았다. 정모와 측모의 심미성에 관여하는 부위가 다르고 정모 사진은 측모 실루엣과는 달리 대상의 화장의 효과와 개성등이 개입될수도 있었으나 상관관계는 유의성있게 나타났다( $r=0.26, P=0.0381$ ).

##### 3. 측모 심미성과 계측항목간의 상관관계

68명중 교정 전공의 15명이 평가한 측모 실루엣의 평균점수가 5점 이상인 38명의 측모 계측항목과 측모 심미성간의 상관관계가 유의성있게 나타난 항목은 6개였으며 대부분 입술과 이부에 관련된 계측항목이었다. 선 계측항목 중에서는 Na-Pog to N', BNV to Pog' 이었으며 각도 계측항목은 BNV/B'-Pog', Ls-Li-Pog', Li-B'-Pog', Z-angle 이었다( $P<0.05$ ). 수직고경중 심미성과 상관관계가 유의성있게 나타난 항목은 없었다.

Peck 과 Peck<sup>29)</sup>은 전두두에서 콧등, 코 침부에서

상순, 하순에서 턱까지의 3개의 곡선 또는 reversed S curve가 서로 조화를 이루어야 측모의 심미성이 얻어진다 하였으며 송<sup>5)</sup>은 콧등에 그은 접선을 A tangent, Subnasale와 Labrale superius를 이은선을 B tangent, Mentolabial sulcus의 가장 깊은 점과 Pog'을 연결한 선을 C tangent라 하였을 때 측모의 미적 판단에 A, B, C tangent가 상호 영향을 미치나 이 중 C tangent가 더 큰 영향을 미친다고 하였다. 본 연구에서는 하순에서 턱사이의 곡선과 관련된 BNV/B'-Pog', Li-B'-Pog'가 측모 심미성과 유의성있게 나타났다(P<0.05).

이부에 대한 상하순의 돌출도를 나타내는 Ls-Li-Pog', Merrifield<sup>26)</sup>의 Z angle, Ricketts<sup>32)</sup>의 E-line, Holdaway<sup>21)</sup>의 H angle중 Ls-Li-Pog'와 Z angle이 상관관계가 유의성있게 나타났다(P <0.05).

4. 연조직 분석

안모 심미성과 밀접한 관계를 가진 안면 연조직 연구에서 Pelton과 Elsasser<sup>30)</sup>는 안면 연조직과 하부 경조직간의 밀접한 상관관계를 주장하였으나 Burstone<sup>13)</sup>, Bowker<sup>12)</sup>, Subtelny<sup>43,46)</sup>와 Cox 와 Linden<sup>15)</sup>은 연조직 차이가 크기 때문에 연조직 자체를 별개의 진단 자료로 강조하여야 한다고 하였다.

안정적이며 재현성이 인정되는 경조직과는 달리 표정이나 심리적인 상태에 영향을 받는 연조직의 재현성과 신뢰도에 대하여 많은 선학들이 의구심을 가졌으나 Burstone<sup>30)</sup>은 이완된 입술 자세에서 정상적인 치아구조와 입술간의 관계를 가지면 연조직 계측의 오차는 많이 줄어들 수 있을 것이라 하였으며 Hille-sund 등<sup>20)</sup>은 연조직 계측시 수평면상에서는 대부분 재현성이 높게 나타나 안정성이 인정되었으나 수직면상에서는 Labrale inferius, soft tissue B point, soft tissue Pogonion이 조금 낮은 재현성을 가졌다고 하였다. Ingervall 등<sup>24)</sup>은 연조직의 오차를 줄이기 위해서는 한명의 관찰자가 두부X-선 사진 촬영시 참여하여야 하며 두부X-선 촬영시의 대상자의 얼굴표정도 주의깊게 관찰하여야 한다고 하였다.

본 연구에서는 오차를 줄이기 위해 정모와 측모 실루엣 사진 촬영시 이완된 입술자세를 충분히 연습시켜 대상자에게 숙지시킨 후 한명의 검사자가 두부X-선 사진 촬영시 참여하여 대상자의 입술자세를 관찰하였다. 68명 중 한명이 입술긴장도가 심하여 이완된 입술자세에서 입술간 간격이 크게 나타났으며 67명

Table 3. Comparison of soft tissue thickness

landmark	Burstone	본 연구
Gla-Gla'	6.1 ± 0.78	6.26 ± 0.89
Na-N'		8.57 ± 1.88
A-A'	13.8 ± 1.44	15.24 ± 1.35
UI-Ls	11.8 ± 1.54	12.68 ± 1.19
LI-Li	13.4 ± 1.68	13.83 ± 1.30
B-B'	10.9 ± 1.10	12.83 ± 1.46
Pog-Pog'	11.6 ± 1.35	11.54 ± 1.41

은 이완된 입술자세에 잘 적응하였다.

연조직 계측에서는 교정 전공의와 미대생의 심미안간에 상관관계가 유의성있게 나타났기 때문에 교정 전공의가 평가한 측모 실루엣의 평균 점수가 5점 이상인 38명의 두부X-선 사진, 정모 사진과 측모 실루엣 사진을 재료로 하였다.

연조직 자체 후경은 입술의 긴장도나 표정에 의해서 영향을 받기쉬우며 부정교합자에서는 많은 차이를 나타내 부정교합을 더 심하게 보이게 할 수도 있고 부정교합이 연조직에 의해서 가려질 수도 있다. 본 연구에서 연조직 자체후경은 A'에서 가장 두꺼웠으며 Gla'에서 가장 얇았고 Burstone<sup>30)</sup>의 연구보다는 전반적으로 크게 나타나 한국여성이 서양인에 비해 연조직 자체의 후경은 큰 것으로 사료된다(Table 3 참조).

A'-Prn의 거리로 나타내는 Nose prominence는 상순을 기준으로한 코의 크기를 나타내는 계측항목으로서 Holdaway<sup>21,22)</sup>는 14mm이하인 코는 작은 코이며 24mm 이상인 경우는 큰 코라고 임의로 규정되었는데 본 연구에서는 13.57mm이었다.

Total facial convexity angle(Gla'-Prn-Pog')은 코를 포함하는 연조직 측모를 나타내는 계측항목으로서 본 연구에서는 149.43°로 Subtelny<sup>45)</sup>의 131°보다는 크게 나타났다. Subtelny<sup>45)</sup>는 Gla'대신에 경조직 SN plane의 연장선이 통과하는 전두부의 점을 사용하여 본 연구에서와는 계측방법의 차이는 있었지만 Nose prominence항목과 함께 고려하여볼 때 서양인에 비하여 한국인 여성의 코의 크기가 작은 것을 나타낸다.

Nasolabial angle(T2-Sn-Ls)은 코의 하부에 대한 상순의 전방돌출량을 표시하며 상악골의 전후방 위치관계 분석에도 도움이되는 계측항목이며 본 연구에서는 101.03°로 Schiedeman등<sup>40)</sup>의 111.9°, Legan

등<sup>25)</sup>의 102°보다는 적어 서양인보다는 예각을 나타냈으나 심미적인 정상교합자를 연구한 백 등<sup>4)</sup>의 97.95°보다는 크고 미스 코리아 본선 진출자를 연구한 노 등<sup>2)</sup>의 105.01°보다는 적었다.

E line에 대한 상하순의 거리는 이부와 코에 대한 입술의 상대적인 위치를 나타내며 본 연구에서 상순은 2.38mm, 하순은 0.97mm로 Burstone<sup>13)</sup>의 5.6mm, 3.9mm Ricketts<sup>32,33)</sup>의 4mm, 2mm 보다는 작은 수치를 나타내 서양3인에 비하여 전방돌출된 입술을 나타내었고 심미적인 정상교합자를 연구한 오<sup>6)</sup>의 1.38mm, 0.65mm와 백 등<sup>4)</sup>의 2.09mm, 0.18mm 보다는 후퇴된 양상을 보였으며 미스코리아를 연구한 노 등<sup>2)</sup>의 2.70mm, 0.75mm와는 비슷하였다.

Inferior sulcus angle(Li-B'-Pog')은 하순에서 턱에 이르는 곡선을 나타내는 계측항목으로서 오<sup>6)</sup>는 136.73°, 본 연구에서는 136.43°였으며 측모의 심미성과의 상관관계가 유의성있게 나타났다( $r=-0.323$ ,  $P<0.05$ ).

Labiomandibular contour angle(Ls-Li-Pog')도 이부에 대한 상대적인 입술의 돌출도를 나타내며 오<sup>6)</sup>는 173.26°, 본 연구에서는 174.65°로 나타났으며 측모의 심미성과의 상관관계가 유의성있게 나타났다( $r=0.540$ ,  $P<0.05$ ).

Holdaway<sup>22)</sup>의 H angle은 전체적인 연조직 안모에 대한 상순의 돌출정도를 나타내며 본 연구에서는 13.7°로 Holdaway의 10°보다는 크게 나타나 서양인에 비해 입술이 돌출된 것을 나타낸다.

Ricketts<sup>32)</sup>의 E line, Merrifield<sup>26)</sup>의 Z angle, Holdaway<sup>22)</sup>의 H angle은 이부에 대한 입술의 상대적인 위치를 평가하는 항목들이며 이중 측모의 심미성과 상관관계가 유의성있게 나타난 항목은 Z angle로 나타났으며 Merrifield<sup>26)</sup>는 정상치를 70-80°, 이상적 값은 75-78°로 나이와 성별에 따라 다르다고 하였고 본 연구에서는 77.41°로 나타났다.

Viazis<sup>49)</sup>의 V angle은 전두부의 전후방 위치나 코의 영향을 비교적 적게 받는 계측항목으로서 본 연구에서는 10.90°로 Viazis의 12.5°보다는 적게 나타났으며 서양인에 비하여 전방 위치한 이부를 가진 것으로 생각된다.

BNV line에 대한 Pog'의 위치는 Gonzales-Ulloa와 Stevens<sup>19)</sup>는 접선을 이룬다고 하였고 Schiedeman 등<sup>40)</sup>은 6mm 전방에 이부가 놓인다고 하였고 Bowbeer<sup>10,11)</sup>는 mentalis crease가 BNV보다 앞에 놓이며 많은 아름다운 얼굴은 약간의 2급 골격경향이나 양악전돌

을 나타낸다고 하였고 심미적인 정상교합자를 연구한 백 등<sup>4)</sup>은 2.68mm라 하였고 본 연구에서는 4.53mm이었으며 측모의 심미성과의 상관관계가 유의성있게 나타났다( $r=0.323$ ,  $P<0.05$ ).

Chin angle(Sn-Pog'/Th-Me')은 Worms 등<sup>50,51)</sup>이 연구한 throat length와 함께 하악 전후방 이동시에 고려해야 할 중요 계측항목이며 Burstone<sup>13)</sup>은 110°, Legan 등<sup>25)</sup>은 100°, Schiedeman 등<sup>40)</sup>은 104.5°라 하였으며 오<sup>6)</sup>는 98.95°, 본 연구에서는 94.09°로 서양인보다 작은각을 나타내었다.

상악전치의 노출량은 그값이 정상치보다 클 경우에는 웃을때 잇몸이 많이 보이는 gummy smile을 나타내고 정상치보다 작을때는 치아가 상순에 덮혀서 심미적이지 않으며 이를 기준으로 교정치료시 상악전치의 intrusion이나 extrusion을 계획하고, 상악골 수술시에는 상악골의 상하위치 결정에 도움이 되는 항목이다. 본 연구에서는 2.71mm로 Burstone<sup>13)</sup>의 2mm, 오<sup>6)</sup>의 2.51mm와 비슷하나 Legan 등<sup>25)</sup>의 3.7mm, 백 등<sup>4)</sup>의 4.12mm보다는 적었다.

N'-Sn의 수직거리는 53.57mm이었으며 오<sup>6)</sup>는 56.05mm라 하였으며 Sn-Stm의 수직거리는 24.49mm Stm-Me'의 수직거리는 48.85mm로 나타났으며 상하순 교경비는 50%로 Legan 등<sup>25)</sup>의 50%와는 일치하였으나, 오<sup>6)</sup>의 48%와 백 등<sup>4)</sup>의 47.5%보다는 약간 크게 나타났다.

전하안면고경에 대한 전상안면고경의 비율(Gla'-Sn/Sn-Me')은 본 연구에서는 1.03으로 Schiedeman 등<sup>40)</sup>의 1.02와는 비슷하나 Legan 등<sup>25)</sup>의 1, 백 등<sup>4)</sup>의 0.97보다는 크게 나타났다. 연조직 계측시 Gla'는 BNV에 대해서 가장 돌출된 부분으로 정의하였으나 평편한 두부에서는 수직면상에서 계측점을 선정하기가 어려우므로 N'-Sn/Sn-Me'의 비를 이용하는 것이 재현성이 더 있을 것으로 생각되며 본 연구에서 그 비는 0.73이었다.

Wylie 등<sup>53)</sup>은 전안면고경에 대한 전하안면고경의 비율이 커지면 심미성이 떨어진다고 하였고 Sas-souni<sup>39)</sup>와 Smit 등<sup>41)</sup>은 개교 교합 측모가 일반대중의 선호도에서 가장 떨어진다고 하였으며 긴 안모란 전안면 고경에 대한 하안면 고경이 차지하는 비율이 커지는 것을 의미하기도 하였지만 정모에서 facial height가 facial width에 비해서 상대적으로 크다는 것을 의미하기도 한다. Arnett 등<sup>9)</sup>은 교정치료의 진단과 치료계획 수립시의 중요 항목으로 outline form을 기술하였으며 그 첫번째가 facial width/ facial

height와 bigonial width/bizygomatic width였다. 본 연구에서 facial height는 머리카락이 나기 시작하는 Trichion에서 Menton까지를 측정하였으며 facial width(bizygomatic width)는 눈을 이등선과 입술선 사이에서 가장 넓은 부위를 측정하였으며 bigonial width는 연조직 하악선과 뺨이 이루는 선이 이루는 각의 이등분선이 지나는 하악 우각부의 연조직점간의 거리를 측정하였으며 Profitt<sup>31)</sup>은 청진기와 같은 기구를 사용하여 대상자에서 직접 측정하는 방법을 소개하였다. Farkas<sup>17)</sup>는 북유럽 기원의 캐나다인에 대한 연구에서 facial width/facial height는 0.86, bigonial width/bizygomatic width는 0.70이라 하였으며 본 연구에서는 facial width/facial height는 0.75, bigonial width/bizygomatic width는 0.85였다. Farkas<sup>17)</sup>와 본 연구의 비율이 다른 것은 인종간의 특징을 나타낸 것으로 생각되며 정모 사진을 실물과 같은 크기로 확대하지 않았기 때문에 길이나 폭경의 실제 거리는 측정할 수가 없었고 비율로만 환산할 수 있었다.

향후 정모에서 Profitt<sup>31)</sup>과 같이 대상을 실제로 측정하는 방법으로 facial width, facial height와 bigonial width의 평균치를 구하고 미대생 뿐만 아니라 일반대중과의 심미안의 상관관계를 알아보는 것이 필요하리라고 사료된다.

## V. 결 론

본 연구에서는 대구에서 활동하고 있는 모델과 심미적인 안모를 가졌다고 추천받은 68명의 젊은 여성을 대상으로 하여 두부X-선 사진, 정모 사진과 측모 실루엣 사진을 채득하였다.

두부X-선 사진의 연조직 측모선만을 사용한 3명씩의 측모 실루엣을 FH plane이 평행하게 한장에 그려서 제작한 사진을 경북대학교 미술학과 재학생 7명과 교정 전공의 15명에게 평가하게 하였으며 정모 사진은 교정 전공의만 평가하게 하였다. 아주 좋은 경우를 9점, 좋은 경우를 7점, 보통인 경우를 5점, 좋지 않은 경우를 3점으로 처리토록 하였다.

측모 실루엣에서 교정 전공의와 미대생의 심미안간의 상관관계, 교정 전공의가 평가한 정모와 측모의 심미성간의 상관관계, 교정 전공의가 평가한 측모 실루엣의 평균 점수가 5점 이상인 38명의 측모 측정항목과 측모 심미성간의 상관관계를 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 측모 실루엣에서 교정 전공의와 미대생의 심미안간의 상관관계는 유의성있게 나타났다( $r=0.67$ ,  $P=0.0001$ ).
2. 교정 전공의가 평가한 정모와 측모의 심미성간의 상관관계는 유의성있게 나타났다( $r=0.26$ ,  $P=0.0381$ ).
3. 측모 실루엣과 상관관계가 유의성있게 나타난 항목은 Na-Pog to N', BNV to Pog', BNV/B'-Pog', Ls-Li-Pog', Li-B'-Pog', Z angle이었다( $P < 0.05$ ).
4. 측모 측정항목의 평균치 및 표준편차를 구하였다.

## 참 고 문 헌

1. 강구한. A morphological study on the soft and hard tissue facial profile of harmonious Korean young adult females. 대치교지 1986 : 16 : 7-33.
2. 노준, 유영규. 한국인 젊은 여성의 심미적 안모 형태에 관한 두부 방사선 계측학적 연구. 대치교지 1988 : 18 : 127-139.
3. 박인출. 치아와 심미. 대치협회지 1994 : 32 : 850-856.
4. 백승학, 양원식. 한국인 성인의 악안면 연조직의 심미적 안모 형태 분석에 관한 연구. 대치교지 1991 : 21 : 131-169.
5. 송세진. 한국 젊은이의 안면미 선호경향에 관한 연구 : 얼굴의 측모평가를 중심으로. 대치교지 1992 : 22 : 881-919.
6. 오천석. 한국인 악안면 연조직에 관한 두부방사선 계측학적 연구. 대치교지 1982 : 12 : 79-91.
7. 이원유, 손병화. 한국 성인 정상교합자의 악안면 정상치에 관한 두부방사선 계측학적 연구. 대치교지 1984 : 14 : 135-147.
8. Angle EH. Malocclusion of the teeth, ed.7. Philadelphia, S.S. White Co., 1907. Cited by Neger, M. : A Quantitative method for the evaluation of the soft-tissue facial profile. Am J Orthod 1959 : 45 : 738-751.
9. Arnett GW, Bergman RT. Facial key to orthodontic diagnosis and treatment planning, part II. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1993 : 103 : 395-411.
10. Bowbeer GRN. The five keys to facial beauty and TMJ health, the functional orthodontist. 1985 : 2(3) : 12-29.
11. Bowbeer GRN. 5 keys to facial beauty and TMJ health... update. the functional orthodontist., 1991 : 8(5) : 13-21.
12. Bowker WD, Meredith HV. A metric analysis of the facial profile. Angle Orthod 1959 : 29 : 149-160.
13. Burstone CJ. The integumental profile. Am J Orthod 1958 : 44 : 1-25.
14. Burstone CJ. Integumental contour and extension patterns. Angle Orthod 1959 : 29 : 93-104.
15. Cox NH, van der Linden PGM. Facial harmony. Am J Orthod 1971 : 60:175-183.
16. Downs WB. Analysis of the dentofacial profile. Angle Orthod 1955 : 26 : 191-211.
17. Farkas LG. Anthropometry of the head and face in medicine, New York., Elsevier North Holland Inc, 1981. Cited by Arnett W, Bergman RT. Facial key to orthodontic diagnosis

- and treatment planning. Part II. Am J Orthod Dentofac Orthop 1993 : 103 : 395-411.
18. Goldman S. The variations in skeletal and denture patterns in excellent adult facial types. Angle Orthod 1959 : 29 : 63-92.
  19. Gonzales-Uiloa M and Stevens E. The role of chin correction in profileplasty. Plast Reconstr Surg 1968 : 41 : 477-486.
  20. Hillesund E, Fjeld D, and Zachrisson BU. Reliability of soft tissue profile in cephalometrics. Am J Orthod 1978 : 74 : 537~550.
  21. Holdaway RA. A soft tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. part. I Am J Orthod 1983 : 84 : 1-28.
  22. Holdaway RA. A soft tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. part .II.Am.J.Orthod., 1984 : 85 : 279-293.
  23. Hunter J. The natural history of the human teeth, London, J.Johnson, 1803. Cited by Goldman S. The variations in skeletal and denture patterns in excellent adult facial types. Angle Orthod 1959 : 29 : 63-92.
  24. Ingervall B, Eliasson GB. Effect of lip training in children with short upper lip. Angle Orthod 1982 : 52 : 222~233.
  25. Legan HL, Burstone CJ. Soft tissue cephalometric analysis for orthognathic surgery. J Oral Maxillofac Surg 1978 : 38 : 744-751.
  26. Merrifield LL. The profile line as an aid in critically evaluating facial esthetics. Am J Orthod 1966 : 52 : 804-821.
  27. Neger M. A Quantitative method for the evaluation of the soft tissue facial profile. Am J Orthod 1959 : 45 : 738-751.
  28. Oliver BM. The influence of lip thickness and strain on upper lip response to incisor retraction. Am J Orthod 1982 : 82 : 141-149.
  29. Peck H, Peck S. A concept of facial esthetics. Angle Orthod 1970 : 40 : 284-318.
  30. Pelton WJ, Elssasser WA. Studies of dentofacial morphology. IV. Profile change among 6,829 white individuals according to age and sex. Angle Orthod 1955 : 25 : 109-207.
  31. Proffit WR, White RP. Surgical orthodontic treatment, Mosby year book Inc pp : 103~108. 1991.
  32. Ricketts, R.M. : Planning treatment on the basis of the facial pattern and an estimate of its growth, Am J Orthod 1957 27 : 14-37..
  33. Ricketts RM. Cephalometric synthesis. Am J Orthod 1960 : 46 : 647-673.
  34. Ricketts RM. Cephalometric analysis and synthesis. Angle Orthod 1961 : 31 : 141- 156.
  35. Ricketts RM. Esthetics, environment and the law of lip relation. Am J Orthod 1968 : 54 : 272-289.
  36. Ricketts RM. Perspectives in the clinical application of cephalometrics. Angle Orthod 1981 : 51 : 115-138.
  37. Riedel RA. Esthetics and its relation to orthodontic therapy. Angle orthod 1950 : 20 : 168-178.
  38. Riedel RA. An analysis of dentofacial relationships, Am J Orthod 1957 : 43 : 103-119.
  39. Sassouni V. A classification of skeletal facial type. Am J Orthod 1969 : 55 : 109-123.
  40. Scheideman GB, Bell WH, Legan HL, Finn RA, and Reisch JS. Cephalometric analysis of dentofacial normals. Am J Orthod 1980 : 78 : 404-420.
  41. Smit AD, Dermaut L. Soft tissue profile preference. Am J Orthod 1984 : 86 : 67- 73.
  42. Steiner CC. Cephalometrics for you and me. Am J Orthod 1953 : 39 : 729-755.
  43. Steiner CC. The use of cephalometrics as an aid to planning and assessing orthodontic treatment. Am J Orthod 1960 : 46 : 721-735.
  44. Stoner MM, Lindquist JT, Vorhies JM, Hanes RA, Hapak FM, and Haynes ET. A cephalometric evaluation of fifty-seven consecutive cases treated by Dr. Charles H.Tweed. Angle Orthod 1956 : 26 : 68-98.
  45. Subtelny JD. A longitudinal study of soft tissue facial structures and their profile characteristics, defined in relation to underlying skeletal structures. Am J Orthod 1959 : 45 : 481-508.
  46. Subtelny JD. The soft tissue profile, growth and treatment changes. Angle Orthod 1961 : 31 : 105-122.
  47. Tweed CH. A philosophy of orthodontic treatment. Am J Orthod 1945 : 31 : 74-103.
  48. Tweed CH. The FMIA in orthodontic diagnosis, treatment planning and prognosis. Am J Orthod 1948 : 34 : 813-840.
  49. Viazis AD. A new measurement of profile esthetics. J of Clin Orthod 1991 : 25 : 15-20.
  50. Worms FW, Isaacson RJ, and Speidel TM. Surgical orthodontic treatment planning : profile analysis and mandibular surgery. Angle Orthod 1976 : 46 : 1-25.
  51. Worms FW, Speidel TM, Bevis RR, and Waite DE. Posttreatment stability and esthetics of orthognathic surgery. Angle Orthod 1980 : 50 : 251-273.
  52. Wuerpel EH. On facial balance and harmony. Angle orthod 1937 : 7 : 81-89.
  53. Wylie WL, Johnson EL. Rapid evaluation of facial dysplasia in the vertical plane. Angle Orthod 1952 : 22 : 165-182.

- ABSTRACT -

## A Cephalometric Analysis on Esthetic Facial Soft Tissue of Korean Young Adult Female

Je-Kyung WOO, Oh-Won KWON, Jae-Hyun SUNG

*Department of Orthodontics, College of Dentistry, Kyungpook National university*

Cephalometric radiographs, frontal photographs and profile silhouette photographs of 68 young adult female who were model or were recommended to have esthetic face were used in this study.

7 Students in department of Art of Kyungpook national university and 15 orthodontists estimated profile slides which were made of 3 profile silhouettes in parallel with FH plane.

Profile silhouettes were made of soft tissue profile line of cephalometric radiograph.

Only orthodontists estimated frontal photographs.

Students and Orthodontists score 9 in excellent case, score 7 in good case, score 5 in average case, score 3 in poor case.

Correlation analysis between orthodontists' esthetic concept and Artists' esthetic concept, between frontal view esthetics and profile view esthetics which estimated by orthodontists, between profile view esthetics and profile measurements which consisted of measurements of 38 female who were scored above 5 mean score in profile silhouette by orthodontists were done.

And the finding in this study indicated the following

1. Correlation between orthodontists' esthetic concept and Artists' esthetic concept in profile silhouette was significant ( $r=0.67, P=0.0001$ ).
2. Correlation between frontal view esthetics and profile view esthetics which estimated by orthodontist was significant. ( $r=0.26, P=0.0381$ ).
3. Measurements which had significant correlation between profile measurements and profile view esthetics were Na Pog to N', BNV to Pog', BNV/B'-Pog', Ls-Li-Pog', Li-B'-Pog' and Z angle ( $P<0.05$ ).
4. Mean and standard deviation of profile measurements of 38 female were obtained.

KOREA J. ORTHOD 1997 ; 27 : 245-258

※ **Key words** : profile line, profile silhouettes, profile view esthetics