

한국 성인 여성을 대상으로 한 일반 대중의 안모와 심미적인 안모의 비교 연구

임상강사, 가톨릭 대학교 의과대학 강남성모병원 교정과¹⁾
 전 임상강사, 가톨릭 대학교 의과대학 강남성모병원 교정과/원장, 미소를 만드는 치과²⁾
 조교수, 가톨릭 대학교 의과대학 강남성모병원 교정과³⁾
 교수진¹⁾, 박창진²⁾, 김영진³⁾

ABSTRACT

The study on the attractive profile compared to the average profile of Korean young women

Division of Orthodontics, Department of Dentistry, Kangnam St. Mary' s Hospital,
 The Catholic University of Korea
 Su-Jin Ko, Chang-Jin Park, Young-Jin Kim

Facial esthetics has been of concerns since human civilization has begun. The purpose of this study was to find out whether or not good facial profile is based on the averageness of the public and to determine the characteristics of attractive facial profile come out of the public. Facial profile photographs of 133 randomly selected young women were used for good profile judgment. From two groups of 98 randomly selected young women and 35 good-profile women who had preferred profile to orthodontists, lateral cephalometric radiographs were used for soft tissue analysis. And the cephalometric measurements of both groups were statistically tested by unpaired t-test.

The results were as follows.

1. Vertical measurements of facial proportion didn't show any statistically significant difference between two groups ($p < 0.05$).
2. Measurements of facial convexity, except nasolabial angle, didn't show statistically significant difference between two groups ($p < 0.05$).
3. Measurements which has close relationships to lip position, Ls to Sn-Pg' (mm), Li to Sn-Pg' (mm), Ls to S line(mm), Li to S line(mm), Ls to E-line(mm), Li to E-line(mm), had statistically significant difference between two groups ($p < 0.001$). And H angle and Sn to H line (mm) had also statistically significant difference between two groups ($p < 0.05$).
4. Most of facial measurements which characterize facial profile were similar with the averageness of the public except several measurements which are related to lip position. Lip position of good-profile group was retruded than that of the public.

Key words : facial esthetics, profile preference, lip position, soft tissue analysis

* 본 연구는 '99년도 가톨릭대학교 지정연구비 지원에 의해 이루어졌음.

서론

인류의 오랜 역사동안 인간의 아름다움을 표현한 예술 작품들이 무수히 제작되었고, 미에 대한 견해와 사상은 예술가, 철학자, 과학자, 성형외과의사, 그리고 교정외과에 의해 끊임없이 연구의 대상이 되었다. 여러 연구에 의하면 아름다운 안모의 평가는 인종적인 차이, 지리적인 위치, 그리고 문화적 배경 등에 따라 다르며, 시대적 환경에 따라서도 계속적으로 변화되었다²⁾. 이처럼 아름다운 안모를 평가하는 것은 지극히 주관적이며, 다양한 요인에 의해 영향을 받기 때문에 이를 간단히 설명하거나 정의하는 것은 쉽지 않다³⁾.

안모의 아름다움을 정의하는 데 있어서 Farkas⁴⁾는 아름다운 안모가 수차례로 명확히 구분되는 기준을 가진다기보다는 평균적인 범위 내에 존재하면서 이들 간의 조화로운 비율에 근거한다고 하였고, Langlois와 Roggman⁵⁾도 대중의 평균치에 그 기반을 두고 있다고 하였다. 반면, Perrett⁶⁾ 등은 평균치에 기반을 둔 집단 내에서도 더욱 더 매력적인 집단이 존재하며, 이런 아름다운 얼굴을 가진 집단은 대중의 평균적 특성보다도 더 객관적이며 문화를 초월한 아름다운 얼굴로의 기준을 가지고 있다고 하였다. 이처럼 어떤 특징을 가진 얼굴이 보기에 좋고 매력적인가에 대해서는 다양한 견해가 있으나, 이런 다양성 속에서도 아름다운 얼굴이란 눈, 코, 턱, 입술 등과 같이 해부학적인 구조물 각각에 관련된 수치의 평균값에 의한 것이 아니라 얼굴을 구성하고 있는 이들 구조물 상호간의 조화(harmony), 균형(balance), 그리고 비율(proportion)에 의해 좌우된다는 점이 인정되고 있다⁷⁻⁹⁾.

안모의 심미성을 개선시키기 위한 노력들이 수많은 전문가들에 의해 시도되고 있으나 심미적인 안모를 명확하게 정의하는 것은 상당히 어렵다. 이에 아름다운 안모를 구성하는 특성이 일반인에게서의 평균치에 있는지를 검증함으로써 심미 치료의 방향성을 제시할 필요가 있을 것이다^{5, 10-12)}.

따라서 본 연구에서는 임의로 추출된 일반인 군과

좋은 안모 군 각각에서 얻어진 연조직 분석의 계측 항목 값을 서로 비교함으로써 좋은 안모를 가진 집단에서의 계측 항목 값이 일반 대중에서의 평균적인 범위 내에 포함되는지를 살펴보고, 어떠한 항목에서 서로 비교되는 차이가 있는지를 알아보려고 한다.

연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

현재 서울에 거주하고 있는 20대 여자 대학생 133명을 임의로 추출하고 정모 및 측모 사진, 측모 두부 방사선 사진과 panorama 사진을 촬영하였다.

2. 연구 방법

1) 얼굴 사진 촬영 및 평가 방법

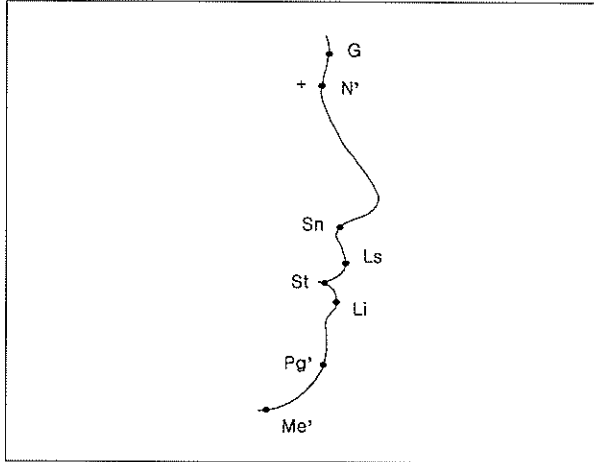
정모 및 측모 얼굴 사진은 중심 교합 상태에서 입술을 자연스럽게 이완시키고 natural head position에서 채득하였다. 국내에서 교정 수련을 받은 2명의 치과의사와 외국에서 교정 수련을 받은 3명의 치과의사에게 133명의 측모 사진을 보여준 후 선호도에 따라 채점하는 방법을 사용하였다. 각 관찰자에게 연구 대상을 노출시키기 전에 눈의 형태에 의한 편견을 배제하기 위하여 측모 사진에서 눈을 베이지색 가리개로 가렸고 관찰자가 코의 형태나 피부색에 의해 측모를 평가하기 위한 객관적인 판단에 방해받지 말 것을 사전에 교육하였다.

각 관찰자가 판단하기에 가장 좋은 측모는 3점, 좋지 않은 측모는 1점, 그리고 보통의 측모에서는 2점으로 기록하도록 하여 15점을 만점으로 하였고 5명의 교정치과의사로부터 기록된 점수를 합산하였다. 이 중 75% 이상의 점수를 획득하고 1점을 기록한 교정치과의사가 1명 이하인 경우를 좋은 측모라고 정의하였다.

2) 측모 두부 방사선 사진 촬영 및 계측 항목

측모 두부 방사선 사진은 중심 교합 상태에서 입술을 자연스럽게 이완시키고 natural head position에서 촬영하였다. 모든 자료의 투사도 작성과 계측항목의

그림 1. 계측점



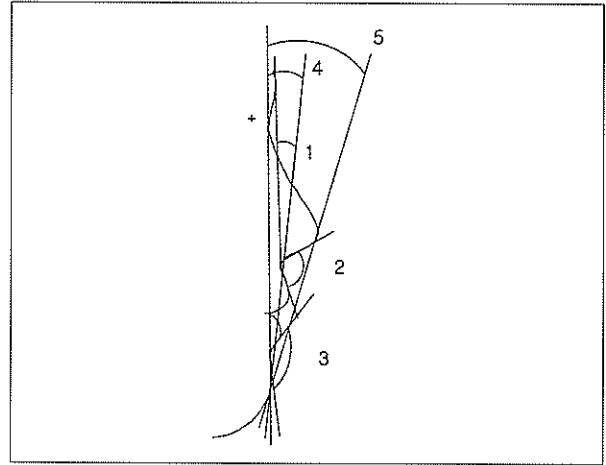
설정은 1명의 교정치과의사에 의해 시행되었다. 이 연구에서 사용된 계측점 및 계측 항목은 다음과 같다.

가. 계측점 (그림 1)

1. Glabella (G) : The most prominent or anterior point in the midsagittal plane of the forehead
2. Soft tissue Nasion (N') : The most concave point in the tissue overlying the area of the frontonasal suture
3. Subnasale (Sn) : The point at which the columella merges with the upper lip in the midsagittal plane
4. Labrale superius (Ls) : The most anterior point on the upper lip
5. Stomion (St) : The median point of the oral embrasure when the lips are closed
6. Labrale inferius (Li) : The most anterior point of the lower lip
7. Soft tissue Pogonion (Pg') : The most anterior point of the soft tissue chin
8. Soft tissue Menton (Me') : The most inferior point of the soft tissue chin

나. 계측항목

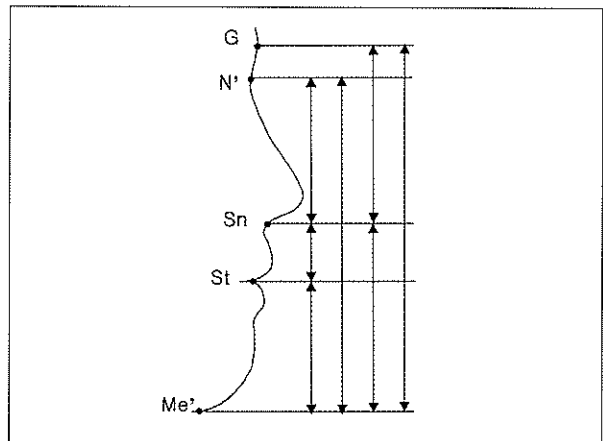
그림 2. 측모 돌출도에 관한 계측항목



(1) 측모 돌출도에 관한 계측항목 (그림 2)

1. G-Sn-Pg' (°)
2. Naso-labial angle (°)
3. Labio-mental angle (°)
4. N'-Pg'-Sn (°)
5. N'-Pg'-nose tip (°)

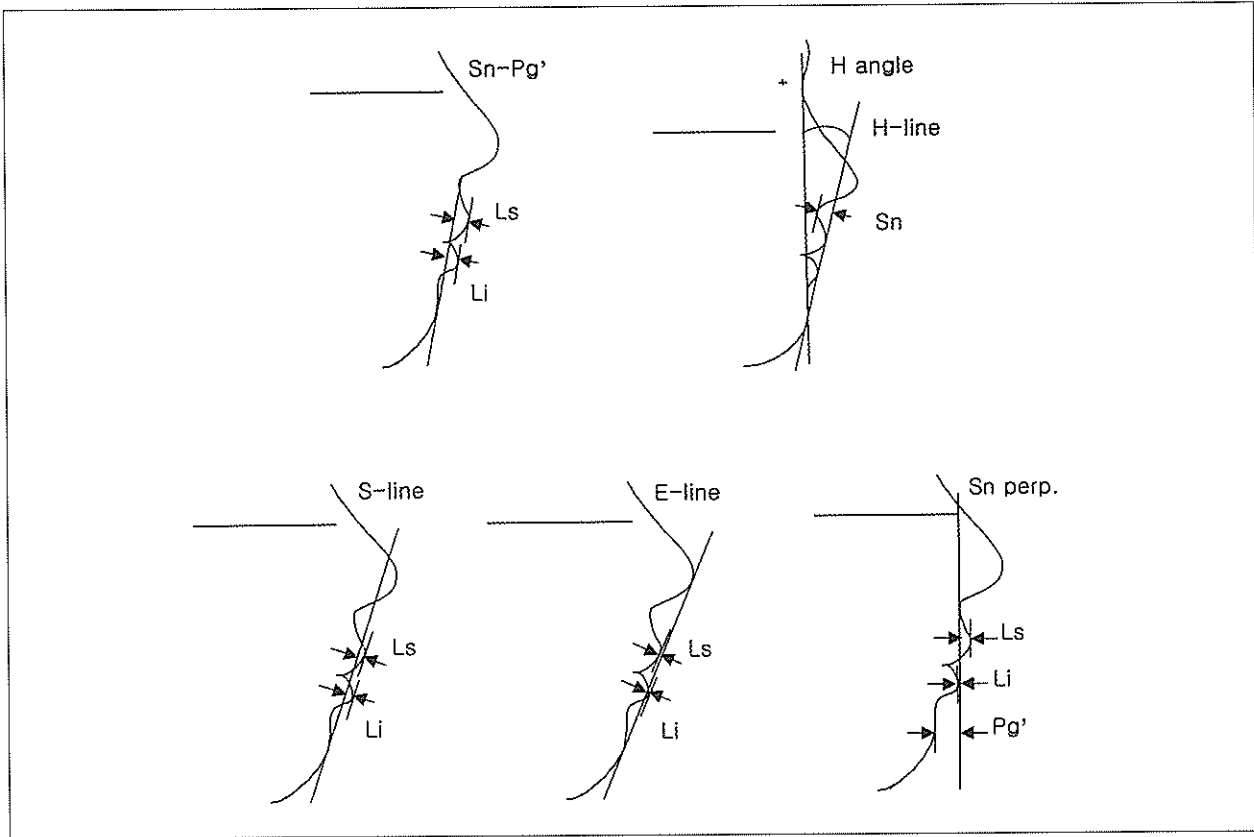
그림 3. 수직 계측항목



(2) 수직 계측항목 (그림 3)

1. G-Sn / G-Me'
2. Sn-Me' / G-Me'
3. N'-Sn / N'-Me'
4. Sn-St / N'-Me'
5. St-Me' / N'-Me'

그림 4. 입술 돌출도에 관한 계측항목



(3) 입술 돌출도에 관한 계측항목 (그림 4)

1. Ls to Sn-Pg' (mm)
2. Li to Sn-Pg' (mm)
3. H angle (°)
4. Sn to H line (mm)
5. Ls to S line (mm)
6. Li to S line (mm)
7. Ls to E line (mm)
8. Li to E line (mm)
9. Sn perp. Ls (mm)
10. Sn perp. Li (mm)
11. Sn perp. Pg' (mm)

3) 통계 분석

이 연구에서의 모든 통계 처리는 SAS(version 6.12)를 이용하여 분석하였다. 먼저 측모 심미성을 평

가한 점수에 대한 교정치과의사간의 동질성 검정을 위하여 Friedman test를 시행하였다. 평가 점수를 기준으로 하여 임의로 추출된 전체 연구 대상 133명을 좋은 측모를 가진 집단과 보통 또는 그 이하의 측모를 가진 집단의 두 군으로 분류하였고, 각 군에서 평균과 표준 편차를 구한 후 unpaired t-test를 이용하여 두 집단에서의 연조직 계측값을 비교 분석하였다.

연구 결과

1. 평가자인 5명의 교정치과의사간의 채점 분포의 동질성 검정

연구 대상의 측모 심미성을 평가한 점수의 객관성 여부를 조사하기 위하여 Friedman test를 시행하였다. 그 결과, 각 관찰자들이 가지는 평가 기준에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p>0.05$). 즉 5명의

표 1. 좋은 측모 군과 일반인 군 간의 연조직 계측치의 평균과 표준 편차

Measurements	Good-profile group(n=35)		Random group(n=98)		P	Sig
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
G-Sn-Pg' (°)	7.74	3.90	8.91	5.90	0.1909	NS
Naso-labial (°)	96.65	12.65	91.08	11.88	0.0206	*
Labio-mental (°)	108.01	15.22	105.66	19.40	0.5169	NS
N' -Pg' ~Sn (°)	6.54	2.20	7.23	2.99	0.1532	NS
N' -Pg' ~Nose tip (°)	17.61	2.29	17.97	2.11	0.3973	NS
G-Sn / G-Me'	0.51	0.01	0.51	0.02	0.6211	NS
Sn-Me' / G-Me'	0.49	0.02	0.49	0.02	0.6211	NS
N' -Sn / N' -Me'	0.44	0.02	0.43	0.02	0.1857	NS
Sn-St / N' -Me'	0.17	0.01	0.18	0.01	0.0701	NS
St-Me' / N' -Me'	0.39	0.01	0.39	0.02	0.7574	NS
Ls to Sn-Pg' (mm)	6.59	1.22	7.71	1.99	0.0002	***
Li to Sn-Pg' (mm)	5.34	1.37	6.93	2.49	0.0001	***
H angle (°)	14.59	3.18	16.50	5.04	0.0113	*
Sn to H line (mm)	9.41	2.04	10.77	2.60	0.0060	**
Ls to S line (mm)	2.00	1.40	3.56	2.16	0.0001	***
Li to S line (mm)	2.49	1.47	4.53	2.73	0.0001	***
Ls to E line (mm)	-1.36	1.56	0.31	2.52	0.0001	***
Li to E line (mm)	0.53	1.70	2.56	2.97	0.0001	***
Sn perp. Ls (mm)	5.94	1.40	6.41	1.75	0.1921	NS
Sn perp. Li (mm)	3.76	2.00	4.29	2.71	0.2088	NS
Sn perp. Pg' (mm)	-2.53	3.53	-4.39	5.18	0.0604	NS

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001 NS non-significant

교정치과의사 사이에는 심미안의 주관적인 차이가 없으므로 이 평가 점수를 바탕으로 좋은 측모 군을 선정하는 것이 문제되지 않을 것으로 판단되었다. 따라서 이 평가 점수를 기준으로 전체 연구 대상 중 35명이 좋은 측모 군으로 선정되었고 이를 통해 다음의 연구 성적을 얻었다.

2. 좋은 측모 군과 일반인 군간의 연조직 계측 항목 비교 분석

35명의 좋은 측모 군과 98명의 일반인 군에서 각각의 연조직 계측항목별 평균 및 표준 편차를 구하였고, 이를 unpaired t-test에 의해 비교 분석한 결과는 표 1과 같다.

Nasolabial angle과 H angle은 p<0.05의 유의 수준에서, Sn to H line(mm)은 p<0.01의 유의 수준에서,

그리고 Ls to Sn-Pg'(mm), Li to Sn-Pg'(mm), Ls to S line(mm), Li to S line(mm), Ls to E-line(mm), 그리고 Li to E-line(mm)은 p<0.001의 유의 수준에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

총괄 및 고안

오늘날 사회는 왕성한 사회 활동과 질적으로 보다는 나은 삶을 추구하고자 하는 강한 욕구를 가지고 있다. 이와 같은 사회 분위기에서 심미적인 안모에 대한 관심이 크게 증가하고 있으며, 이는 교정 치료를 원하는 성인 환자의 수를 급속하게 증가시키고 있다. 이들의 주 관심사는 심미적인 안모를 얻는 것이나³⁾, 안모의 심미성을 구체적으로 표현하거나 총체적으로 설명하는 것은 쉽지 않다.

교정 치료 및 악교정 수술의 궁극적인 목표는 교합 관계를 포함한 기능의 회복과 조화로운 골격 및 연조직 관계에 의한 심미성의 획득이다^{4,15)}. 그러나, 환자 및 보호자는 주로 얼굴에 표현된 연조직 관계를 통해 치료 결과를 최종적으로 평가하게 된다^{16,17)}. 따라서 치료에 앞서 심미적인 연조직 측모를 위한 표준을 설정하고 이에 근거하여 분석하는 것이 바람직하다. 또한 심미적인 측모의 척도가 일반 대중에게서 보편적으로 보여지는 측모의 평균치와 어떤 관련성을 가지고 있는가를 조사함으로써 이 표준값을 일반 대중에게 적용하는 것이 타당한가를 분석하는 것이 필요할 것이다.

심미적인 측모에 대한 많은 보고에서 이용한 연구 대상은 그 추출 과정에서 이미 주관적이고 개인적인 판단에 의존하거나 제한된 연구 대상을 통해 얻어진 연구 결과에 의존하였기 때문에 이를 통해 일반 대중으로부터 아름다운 측모와의 연관성을 찾고자 하는 방법 상에 몇 가지 아쉬움이 있었다¹⁰⁾. 즉, 심미적인 측모의 평균적인 기준 값을 규정하기 위하여 배우, 모델, 미인 대회 참가자들과 같이 특수한 집단으로부터 추출된 연구 대상을 이용하였는데, 이는 보편적이고 타당한 아름다움의 기준을 설정하기 위한 연구 대상으로는 부족하다.

또한 앞선 여러 보고에서 양호한 교합 관계를 가지면서 좋은 측모를 갖는 대상을 선별하여 연조직 측모를 분석하고 이를 표준화하고자 하였으나, 정상 교합과 심미적인 측모가 서로 연관성을 가지고 있다고 단정 지을 수는 없다. 즉, 양호한 교합을 가졌다고 해서 반드시 좋은 측모를 가지는 것은 아니며 역으로 좋은 측모를 가졌다고 해서 반드시 양호한 교합관계를 가졌다고 할 수도 없다. 교정 치료를 위해 내원하는 환자 중에는 정상적인 교합 관계를 가졌으나 측모의 비심미성을 주소로 호소하기도 하는 반면, 양호한 측모의 환자가 치아의 총생과 같은 부정교합을 주소로 말하기도 한다. 전자의 경우는 교합 관계에 가능한 한 변화를 주지 않으면서 좋은 측모를 얻을 수 있도록, 후자의 경우에는 현재의 좋은 측모가 가지는 균형을 깨뜨리지 않으면서 양호한 교합 관계를 갖도록 치료

계획을 설정해야 할 것이다^{18,19)}.

이에 본 연구에서는 20대 여성을 대상으로 심미적인 측모를 가진 개체를 선정하였으며 그들의 연조직 관계를 분석하여 가능한 한 많은 사람들에게 적용할 수 있는 미의 기준을 설정하고, 이 기준을 일반 대중에게 적용하는 것이 보편 타당한지를 조사하고자 하였다. 임의로 추출한 집단을 심미적인 측모 군과 이를 제외한 일반인 군으로 분류하고 연조직 관계를 분석하여 계측 항목별 수치 간에 차이가 있는가를 조사하였다. 먼저, 연조직의 수직적인 관계와 두개안면골격의 전후방적인 돌출도에 관한 항목들은 임의로 추출된 일반인 군과 심미적인 측모 군간에 차이가 없었다. 반면, nasolabial angle과 상하순의 전후방적 관계를 평가하는 계측 항목들에서는 통계적으로 유의성 있는 차이를 가졌다. 이를 통해 심미적인 측모에서의 대부분의 계측값들이 일반 대중의 측모에서의 평균치와 유사하다는 것을 알 수 있었다. 또한 아름다운 측모를 평가하는 여러 기준들 중에서 가장 중요하게 고려되어야 하는 척도는 하안면 1/3이며, 특히 상하순의 돌출도임을 알 수 있었다.

교정 치료의 목표를 설정하고 치료 계획을 수립하는 데에 있어서 심미적인 측모로의 평균치에 근접할 수 있도록 하는 것이 바람직하다고 판단된다. 그러나 심미적인 측모를 가진 집단 내에서도 개개인간에 많은 차이가 나타나기 때문에 평균값에 절대적으로 의존해서는 안 될 것이다. 또한 많은 사람들에게 의하여 선호되는 현대 여성의 아름다운 측모에 대해서는 하안면 1/3의 측모에서뿐만 아니라, 교합관계, 다양한 정측모의 형태, 평가자의 종류 등과 같은 다양한 변수들을 고려하여 앞으로도 계속 연구되어야 할 것이다.

결 론

20대 여자 대학생을 대상으로 133명을 임의로 추출하여 측모 사진과 측모 두부 방사선 사진을 채득하였다. 이를 35명의 좋은 측모 군과 98명의 일반인 군으로 분류하고, 연조직 측모를 분석하기 위한 계측 항목을 조사하여 각각의 평균과 표준 편차를 구하였

다. 이 두 집단에서의 연조직 측모 계측 항목을 비교 분석하여 아름다운 측모를 구성하는 계측항목의 수치가 일반 대중이 가지는 측모와 차이를 가지는지를 조사한 결과, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 임의의 일반인 군과 좋은 측모 군에서의 수직적인 계측 항목들은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($p < 0.05$).
2. 두 군에서 측모의 돌출도에 관한 계측 항목을 비교한 결과 nasolabial angle에서만이 통계적으로 유의한 차이를 가졌다($p < 0.05$)
3. 두 군에서 상하순의 돌출도에 관한 계측 항목을 비교한 결과 Ls to Sn-Pg' (mm), Li to Sn-

Pg' (mm), Ls to S line(mm), Li to S line(mm), Ls to E-line(mm), Li to E-line(mm) 값은 $p < 0.001$ 의 유의 수준에서, H angle, Sn to H line(mm) 값은 $p < 0.05$ 의 유의 수준에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

4. 아름다운 측모를 평가하는 여러 기준들 중에서 가장 중요하게 고려되어야 하는 척도는 하안면 1/3 특히, 상하순의 돌출도이며, 일반인 군에서 보다 좋은 측모 군에서 더 후퇴되어 있었다. 단, 좋은 측모를 가진 군내에서도 개개인의 차이가 크음을 알 수 있었다.

참 고 문 헌

1. Auger TA, Turley PK. The female soft tissue profile as presented in fashion magazines during the 1900s: a photographic analysis. *Int J Adult Orthod Orthognath* 1999;14:7-18
2. Pelton WJ, Elsasser WA. Studies of dentofacial morphology, IV. Profile changes among 6, 829 white individuals according to age and sex. *Angle Orthod* 1995;25:199-207
3. Jefferson Y. Facial esthetics-presentation of an ideal face. *J General Orthod* 1993;4:18-23
4. Farkas LG, Kolar JC. Anthropometrics and art in the aesthetics of women's faces. *Clin Plast Surg* 1987;14:599-615
5. Langlois JH, Roggman LA. Attractive faces are only average. *Psychol Sci*, 1990;1:115-121
6. Perrett DI, May KA, Yoshikawa S. Facial shape and judgments of female attractiveness. *Nature* 1994;368:239-242
7. Peck H, Peck S. A concept of esthetics. *Angle Orthod* 1970;40:284-318
8. Ricketts RM. Planning treatment on the basis of the facial pattern and an estimate of its growth. *Angle Orthod* 1957;27:14-37
9. Wuerpel EH. On facial balance and harmony. *Angle Orthod* 1937;7:81-89
10. Cox NH, Frans PGM van der Linden. Facial harmony. *Am J Orthod* 1971;60:175-183
11. Lines PA, Lines RR, and Lines CA. Profilemetrics and facial esthetics, *Am J Orthod*, 1978;73:648-657
12. Riedel RA. Esthetics and its relation to orthodontic therapy. *Angle Orthod* 1950;20:168-178
13. Sarver DM. The esthetic impact of orthodontics: planning treatment to meet patients' needs. *JADA* 1993;124:99-102
14. Koury ME, Epker BN. Maxillofacial esthetics: anthropometrics of the maxillofacial region. *J Oral Maxillofac Surg* 1992;50:806-820
15. Holdaway RA. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. *Am J Orthod* 1984;85:279-293
16. Papel ID. Quantitative facial aesthetic evaluation with computer imaging. *Facial plastic surgery* 1990;7:35-44
17. Mack MR. Perspective of facial esthetics in dental treatment planning. *J Prosthet Dent* 75: 169-176, 1996
18. Drobocky OB, Smith RJ. Changes in facial profile during orthodontic treatment with extraction of four first premolars. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 95:220-230, 1989
19. 장영일, 최희영, 신수정. 연조직 측모에 관한 분석. *대한치과교정학회지*, 25:627-634, 1995