

Received: April 14, 2021

Revised: May 5, 2021

Accepted: May 9, 2021

Corresponding Author:

Jae-Ho Lee, M.D.

Department of Anatomy, Keimyung
University School of Medicine, 1095
Dalgubeol-daero, Dalseo-gu, Daegu 42601,
Korea

Tel: +82-53-258-7512

Fax: +82-53-258-7504

E-mail: anato82@dsmc.or.kr

^aThese authors contributed equally to this work.

*This study was performed during Medical student research program at Keimyung University.

© 2021 Keimyung University School of Medicine

© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

대학생들의 얼굴비례계측 및 개인의 미적만족도 간의 상관관계

신유진^{1,a}, 이윤미^{2,a}, 이재호³

¹가톨릭대학교 가톨릭중앙의료원 수련교육부

²계명대학교 동산의료원 교육수련부

³계명대학교 의과대학 해부학교실

The Correlation Between Facial Proportion Measurement and Beauty Satisfaction in College Students

Yoo-Jin Shin^{1,a}, Yun-Mi Lee^{2,a}, Jae-Ho Lee³

¹Intern Course, Catholic Medical Center, Catholic University, Seoul, Korea

²Intern Course, Dongsan Medical Center, Keimyung University, Daegu, Korea

³Department of Anatomy, Keimyung University School of Medicine, Daegu, Korea

In the modern era, the standards and expectations for the shape and beauty of the face are increasing. Therefore, we measured the facial structure and its proportions in Koreans, and to find out the correlation between these results and beauty satisfaction. A questionnaire survey and facial structure measurement were conducted on 85 college students about their beauty satisfaction. The vertical height of the face was 206.0 ± 35.5 mm, and the vertical ratio was 1:1:1. The width of the face was 168.1 ± 30.4 mm, and when it was divided into 5 parts, the middle part was the widest. Dimples and dark circles were found in 22 (25.9%) and 51 (60.0%), respectively, and eye length and nose height nose were 12.6 ± 2.7 mm and 22.8 ± 9.5 mm, respectively. Beauty satisfaction was on average 28.7 ± 5.9 out of a total of 50 points, inversely proportional to the length of the face ($r = -0.235$), and was proportional to the width of the nose ($r = 0.298$). And beauty satisfaction was related to skin condition, but it was not statistically significant. It can be used in various ways as basic data on the shape and proportion of Korean faces obtained through this study, and by comparing this with beauty satisfaction, it is thought that false recognition and stress according to the individual's aesthetic standards can be reduced.

Keywords: Beauty satisfaction, Facial measurement, Facial ratio

Introduction

얼굴의 형태와 이에 대한 인식은 인종과 시대에 따라서 다르다. 현대에서 얼굴을 비롯한 미(美)에 대한 기준과 기대치가 높아져가고 있다. 삶의 질이 풍족해지면서 신체적으로 건강한 외모를 지향하고 있다. 외모는 사람이 가장 먼저 시각적으로 지각하는 부분으로 대인관계형성에 가장 중요한 부분이 되었다[1]. 이러한 현상이 고조되면서 개인의 외모에 만족하지 못하고 외모kompl레스에 빠지거나 미적인 유행을 지나치게 따라가는 현상이 나타나고 있다[2,3]. 외모지상주의라는 신조어가 탄생할 만큼 우리사회에서 은연중에 외모가 중요한 가치가 되면서 이에 따라 성형중독이나 거식증 등이 큰 문제가 되고 있다.

레오나르도 다빈치(Leonardo da Vinci, 1452 ~ 1519)는 비트루비우스적 인간(Vitru-

vian Man)을 통해 인체비례를 제시하였다. 그는 '모나리자'와 같은 미술작품에서 얼굴의 황금비율 또한 제시하였는데, 이는 현재까지 미적인 기준으로 다양하게 이용되고 있다. 황금비율(Golden Ratio)이란 수학적으로 가장 아름답다고 여겨지는 비율로, 약 1:1.618로 표현된다. 한 선분을 두 부분으로 나눌 때 전체 길이 : 긴 길이 = 긴 길이 : 짧은 길이로 나누는 것을 황금분할이라 하는데, 이때의 비율을 황금비율이라 하며 이는 유클리드(Euclid of Alexandria, 기원전 330~기원전275)로부터 시작되었다[4].

이를 바탕으로 현재까지 얼굴의 구조에 대한 계측연구가 많이 진행되었지만, 계측하는 기준이 연구마다 조금씩 다르며, 대부분 연구가 단순히 측정 자료를 제시하고만 있다[5-7]. 따라서 얼굴의 구조에 대한 계측연구와 함께 외모에 대한 만족도에 대한 연관성에 대해서 조사해볼 필요가 있다.

본 연구에서는 20대 대학생의 얼굴 구조 및 비례를 계측하여 그 결과와 외모에 대한 개인의 미적 만족도와와의 상관관계에 대해서 알아보고자 하였다. 이를 바탕으로 미를 추구하는 현대인들에게 미의 기준과 이에 대한 심리적 만족감의 균형 있는 가치관을 형성하는데 도움을 주고자 한다.

Materials and Methods

대학에 재학중인 학생 85명(남 57명, 여 28명)을 대상으로 설문 조사와 얼굴의 계측연구를 시행하였다. 얼굴의 계측연구는 얼굴 가로비율, 얼굴 세로비율, 눈 크기, 코 높이, 피부상태, 보조개와 다크서클 유무를 조사하였다(Fig. 1). 2명의 조사자가 얼굴에 직접 디지털캘리퍼를 이용하여 계측하였다. 얼굴 길이는 이마시작점에서 턱

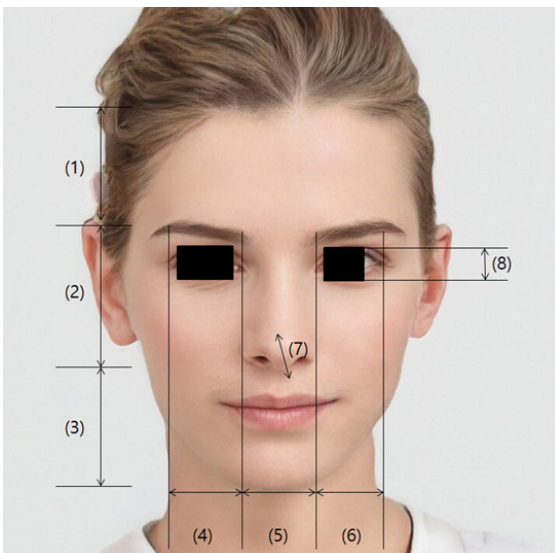


Fig. 1. Measurement guideline. (1) Upper face length. (2) Middle face length. (3) Lower face length. (4) 160 Lateral face width. (5) Middle face width. (6) Central face width. (7) Nose height. (8) Eye size.

끝점까지의 수직 길이로 측정하였고, 이를 눈살점과 코밑점으로 3등분하여 세로비율을 계산하였다. 얼굴 폭은 입과 눈의 폭을 기준으로 5등분하여 가로비율을 측정하였다. 다음으로 눈 크기는 양 눈의 평균 세로길이를, 코 높이는 코 최첨단까지 높이를 측정하였다. 피부상태는 대상자가 '좋음, 보통, 나쁨' 중에서 주관적으로 선택하도록 하였고, 보조개와 다크서클의 유무는 조사자가 확인하였다.

미적 만족도는 신체만족도를 연구한 이전 자료에서 얼굴에 해당하는 부분을 중심으로 본 연구에 적합하게 수정하였다[8]. 5가지 항목(얼굴형, 이목구비, 모발상태, 피부상태, 전체적인 비율)을 10점 만점으로 설문을 시행하였다. 얼굴계측을 통해 얻은 데이터를 가공하여 각종 비율을 얻었고, 이 비율과 각 평가문항에 대한 응답과의 상관관계를 SPSS 통계프로그램(SPSS for Windows, v23.0; IBM Corporation, Chicago, IL, USA)을 이용하여 통계처리하였다. 연속변수의 평균은 Mann-Whitney U test를 사용하였고, 상관관계는 Pearson correlation analysis를 사용하여 분석하였다.

Results

총 이마와 중간, 아래가 각각 68.2 ± 12.1 mm, 69.3 ± 12.2 mm, 68.2 ± 12.1 mm으로 세로비율이 약 1:1:1을 보였다. 얼굴 폭은 총 168.1 ± 30.4 mm로 5등분하였을 때, 가장 중간인 코의 부분이 35.8 ± 6.5 mm로 가장 넓었고, 중간의 볼부위와 가쪽부위는 각각 33.5 ± 6.1 mm와 32.4 ± 11.1 로 나타났다. 눈 크기는 평균 12.6 ± 2.7 mm으로 나타났다. 코 높이는 평균 22.8 ± 9.5 mm이었다. 보조개와 다크서클은 각각 22명(25.9%)과 51명(60.0%)에서 나타났으며, 피부상태는 보통(57명, 67.8%)이 가장 많았고, 좋다(16명, 19.0%)와 나쁘다(11명, 13.1%)가 비슷하게 나타났다. 외모에 대한 만족도는 10점 척도 5개 문항으로 이루어진 설문 결과 총 점 50점 중 평균 28.7 ± 5.9 점이었다. 각 항목에 대하여 남녀를 비교하였을 때, 중간 부위를 제외한 얼굴 길이에서 남자가 여자보다 유의하게 크게 나타났다($p < 0.01$). 코 높이는 남자에서, 미적 만족도는 여성에서 더 높은 경향이었으나 모두 통계적 유의성은 없었다(Table 1).

다음으로 외적 만족도와 얼굴계측 자료와의 상관관계를 알아보았다(Table 2). 여러 계측인자 중 미적 만족도는 얼굴의 길이와 반비례하였다($r = -0.235, p < 0.05$). 부분적으로는 얼굴 윗부분과 반비례하는 경향이 있었으나, 통계적으로 유의하지는 않았다. 반면, 미적 만족도는 얼굴 중간 부분인 코 넓이와 양의 상관관계를 보였다($r = 0.298, p = 0.026$). 미남 혹은 미인의 기준으로 중요하다고 알려진 눈 크기나 코 높이를 비롯한 다른 계측인자는 미적만족도에 유의한 차이가 나타나지 않았다. 보조개와 다크서클의 유무에 따라서는 미적 만족도의 차이가 없었다(Table 3). 다만 피부상태가 좋을수록 미적 만족도가 높아지는 경향이 있었지만, 통계적으로 유의하지는 않았다.

Table 1. Facial structures analysis in male and female

	Total (n = 85)	Male (n = 57)	Female (n = 28)	p-Value
Face length (mm)	206.0 ± 35.5	215.3 ± 40.4	188.7 ± 12.2	0.001
Upper	68.2 ± 12.1	71.9 ± 13.1	61.8 ± 6.5	< 0.001
Middle	69.3 ± 12.2	70.6 ± 14.6	67.0 ± 5.9	0.232
Lower	68.2 ± 12.1	71.8 ± 13.1	61.9 ± 6.5	< 0.001
Face width (mm)	168.1 ± 30.4	171.2 ± 35.3	164.0 ± 22.3	0.374
Central	35.8 ± 6.5	36.3 ± 7.6	35.3 ± 4.9	0.573
Middle	33.5 ± 6.1	33.3 ± 6.1	33.9 ± 6.3	0.719
Lateral	32.4 ± 11.1	33.9 ± 12.5	30.5 ± 8.9	0.255
Eye size (mm)	12.6 ± 2.7	12.5 ± 2.8	12.8 ± 2.6	0.562
Nose height (mm)	22.8 ± 9.5	24.2 ± 9.0	19.9 ± 10.2	0.065
Beauty satisfaction (score)	28.7 ± 5.9	27.8 ± 5.8	30.5 ± 6.0	0.053
Dimple (count)				0.796
(+)	22 (100%)	14 (63.6%)	8 (36.4%)	
(-)	63 (100%)	42 (66.7)	21 (33.3%)	
Dark circle (count)				0.300
(+)	51 (100%)	32 (62.7%)	19 (37.3%)	
(-)	34 (100%)	25 (73.5%)	9 (26.5%)	
Skin status (count)				0.511
Good	16 (100%)	10 (62.5%)	6 (37.5%)	
Moderate	57 (100%)	37 (64.9%)	20 (35.1%)	
Bad	11 (100%)	9 (81.8%)	2 (18.2%)	

Table 2. Correlation among facial structures and beauty satisfaction

	Face length	Upper	Middle	Lower	Face width	Central	Middle	Lateral	Eye size	Nose height	Beauty satisfaction
Face length	1	0.834***	0.861***	0.827***	0.048	-0.045	-0.025	0.068	0.096	-0.131	-0.235*
Upper			0.514***	0.449***	-0.077	-0.299*	-0.109	-0.006	0.035	-0.179	-0.226
Middle				0.748***	0.085	0.189	0.018	0.065	0.151	-0.041	-0.179
Lower					0.124	0.157	0.089	0.095	0.076	0.030	-0.178
Face width						0.568***	0.653***	0.853**	0.288*	0.053	0.113
Central							0.471***	0.207	-0.005	0.002	0.298*
Middle								0.193	0.103	-0.127	-0.045
Lateral									0.351**	0.148	0.132
Eye size										0.116	0.064
Nose height											0.110

*p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001.

Table 3. Beauty satisfaction according to the variables

	Beauty satisfaction (score)	p-Value
Dimple		0.136
(+)	30.04 ± 5.88	
(-)	28.07 ± 6.00	
Dark circle		0.231
(+)	29.38 ± 5.82	
(-)	27.76 ± 6.10	
Skin status		0.076
Good	32.46 ± 7.16	
Moderate	28.43 ± 5.11	
Bad	25.73 ± 6.78	

Discussion

얼굴 계측결과, 얼굴 가로비율과 세로비율이 미의 기준인 황금 비율에 합당하게 1:1의 형태를 보였다. 얼굴 길이에 대한 이전 연구에서 20대는 0.85:1:1로 이마부분(상안부)이 상대적으로 작으며, 60대에서는 0.84:1:1.06으로 하안부길이가 길고 상안부길이가 짧았다[5]. 이는 노화에 의해 턱선의 처짐으로 하안부길이가 길어진 것으로 추측된다. 본 연구는 20대에 한정하였는데, 이 연구와 다르게 이마 부분의 길이도 다른 부분과 비슷하게 나타났다. 이 연구는 얼굴 정면사진을 기반으로 측정된 것이고, 학생들이 직접 계측한

것이라서 차이가 나타난 것으로 생각된다.

눈 크기는 12.6 mm로 10.0 mm를 보인 이전 연구와 비슷하게 나타났다[5]. 본 연구에서 남녀의 얼굴 세로길이의 차이가 나타났는데, 위와 아래 부분의 차이에서 기원한 것임을 알 수 있다. 반면, 얼굴 가로길이는 총 길이에서는 남녀 간에 유의한 차이가 나타나지 않으나, 부분적으로는 유의한 차이가 나타나지 않았다. 흥미로운 것은 얼굴로 세로길이가 미적 만족도와 음의 상관관계를 보인다는 점이다. 얼굴이 긴 학생들이 외모에 콤플렉스가 심하며, 특히 남학생에서 위부분(이마부분)의 길이가 긴 것이 주요한 것으로 생각된다. 반면, 미적 만족도가 얼굴로 중간부분의 가로길이인 코 넓이와 양의 상관관계를 나타냈다. 이는 미간이 넓은 것과는 연관이 있는데, 흔히 미간이 넓은 것이 미용적으로 문제가 되는 것과 반대되는 결과이다. 이전 연구[9]에 의하면 얼굴의 몰립정도(centralization and decentralization)에 대한 분석을 한 결과, 남성에서는 decentralization이, 여성에서는 centralization이 더 흔한 것으로 나타났다. 한편, 한국의 여성 연예인을 바탕으로 한 얼굴계측자료에 의하면, 남성에 비해 아래부분의 세로길이가 짧고, 눈 크기가 크며, 가름한 얼굴형으로 나타났다[10]. 이러한 차이는 시대적 흐름과 유행에 따른 차이와 미적 만족에 대한 개인적인 가치관의 차이에 따른 것으로 생각된다.

또한 외모의 자기 만족도도 평균이 보통에 해당하는 30점에 가까운 28.7로 나타났으며 정규분포를 그렸다. 이는 자기 만족도 설문조사가 어느 정도 신뢰성을 가지는 설문조사란 것을 나타내는 결과로 보인다. 한편, 실제 얼굴의 계측 결과와 자기 만족도를 비교하였을 때, 흔히 얼굴의 미적 기준으로 중요하다고 알려진 눈 크기나 코 높이가 통계적으로 유의한 결과를 보이지 않았고 오히려 피부상태가 보다 유의한 의미를 가졌다.

본 연구를 통하여 대학생들의 외모에 대한 자기 만족도에 중요한 인자는 얼굴의 부분적인 길이와 피부상태와 연관이 있다는 사실을 알게 되었다. 성형수술을 하지 않는 한 얼굴의 크기를 바꿀 수는 없겠지만, 자외선 차단과 같은 피부관리를 통해 미적 만족도를 증진할 수 있음을 의미한다. 하지만 본 연구는 의과대학 학생들에게 국한되어 설문이 이루어졌기 때문에 연구결과를 대학생으로 일반화하기에는 제한이 있으며, 이 결과를 바탕으로 다양한 집단에서 추가 연구를 고려해볼 필요가 있을 것이다.

본 연구는 한국인 얼굴의 형태와 비례에 대한 기본 자료로서 다양하게 이용될 수 있으며, 이를 개인의 미적만족도와 비교해 봄으로써, 개인의 미적 기준에 따른 잘못된 인식과 스트레스를 줄일 수 있을 것으로 생각된다.

Conflict of interest

All authors declare no conflicts-of-interest related to this article.

References

1. Park HW, Chung MS. The effects of self-assertiveness and appearance satisfaction on psychological well-being. *Res J Costume Culture*. 2014;22:728-42.
2. Lim IS. The experience and intention of cosmetic surgery in the looks-discriminatory society. *J Korean Womens Stud*. 2004;20:95-122.
3. Son EJ. The influence of the perception of teasing, physical comparison, body surveillance, and body distortion on the Intention of plastic surgery. *Korean J Psychol Women*. 2008;13:121-36.
4. Han JS, Lim JR. Golden section found in hand axe. *J Hist Math*. 2006;19:43-54.
5. Kim AK, Lee KH. Comparison and analysis of women faces in 20s and women faces in 60s through women faces's measured value. *Korean J Sci Emot Sensibility*. 2010;13:485-92.
6. Song WC, Kim SH, Koh KS. High-set or low-set of Korean face. *Korean J Phys Anthropol*. 2017;30:1-6.
7. Bayome M, Park JH, Shoaib AM, Lee NK, Boettner V, Kook YA. Comparison of facial esthetic standards between Latin American and Asian populations using 3D stereophotogrammetric analysis. *J World Fed Orthod*. 2020;9:129-36.
8. Hong SN. Behavior according to interest in appearance and body satisfaction of Korean women and migrant women [master's thesis]. Seoul: Konkuk University; 2013.
9. Yoo JY, Kim JN, Shin KJ, Kim SH, Choi HG, Jeon HS, et al. Centralization or decentralization of facial structures in Korean young adults. *J Craniofac Surg*. 2013;24:1007-10.
10. Rhee SC, Dhong ES, Yoon ES. Photogrammetric facial analysis of attractive Korean entertainers. *Aesthetic Plast Surg*. 2009;33:167-74.