

소양인, 태음인의 표준 3차원 얼굴 모델링 개발 및 그 특성에 관한 연구

이선영 · 황민우*

경희대학교 대학원 임상한의학과 사상체질의학전공, *경희대학교 한의과대학 사상체질과

Abstract

Studies on the Modeling of the Three-dimensional Standard Face and Deriving of Facial Characteristics Depending on the Taeumin and Soyangin

Seon-Young Lee, Min-Woo Hwang*

Dept. of Sasang Constitutional Medicine, Graduate school of Korean Medicine, Kyunghee University. Seoul. Korea

**Dept. of Sasang Constitutional Medicine, College of Korean Medicine, Kyunghee University. Seoul. Korea*

Objectives

This study was aimed to find the significant features of face form according to the Taeumin and Soyangin by analyzing the three-dimensional face information data. Also, making standard face of the Taeumin and Soyangin was an object of this study.

Methods

We collected three-dimensional face data of patients aged between 20~45 years old diagnosed by a specialist of Sasang constitutional medicine. The data were collected using a 3D scanner, Morpheus 3D(Morpheus Corporation, KOREA). Extracting a face feature point total of 64, was set to 332 pieces(height, angle, ratio, etc.) of each variable between feature points. ANOVA test were used to compare the characteristics of subjects according to the Taeumin and Soyangin.

Results

When not to consider gender, the Taeumin and Soyangin were different from the 18 items(3 items in the ear, 9 items in the eye, 1 item in the nose, 1 item in the mouth, 4 items in the jaw). When to consider gender, the Taeumin and Soyangin men were different from the 6 items(1 item in the ear, 2 items in the nose, 3 items in the face). And the Taeumin and Soyangin women were different from 17 items(1 item in the ear, 10 items in the eye, 2 items in the nose, 1 item in the mouth, 3 items in the face).

Conclusions

These results show Taeumin's face(both men and women) width of the right and left is larger than the length of the top and bottom. Compared to men of Soyangin, men of Taeumin has greater wings of the nose. Compared to women of Soyangin, women of Taeumin has longer length of the eye. Soyangin's face(both men and women) length of the top and bottom is larger than the width of the right and left. Compared to men of Taeumin, men of Soyangin has smaller wings of the nose. Compared to women of Taeumin, women of Soyangin has more stereoscopic facial features at the top and bottom of the lateral face. Also, by accumulating three-dimensional face data, this study modeled the standard facial features by Taeumin and Soyangin. These results may be helpful in the development of Sasang constitutional diagnostics utilizing the characteristics of the facial form at later.

Key Words : Standard Facial Feature, Three-dimensional, Sasang Constitution Diagnosis, Sasang Constitutional Medicine (SCM)

Received November 05, 2014 Revised November 07, 2014 Accepted November 29, 2014
 Corresponding Author Min-Woo Hwang
 Dept. of Sasang Constitutional Medicine, Kyunghee University Oriental Medical Center at
 Gangdong, Dongnam-ro 892, Gangdong-gu, Seoul, Korea.
 Tel: +82-2-440-8553 Fax: +82-2-440-8553 E-mail: azure@khu.ac.kr

© The Society of Sasang Constitutional Medicine.
 All rights reserved. This is an open access article
 distributed under the terms of the Creative
 Commons attribution Non-commercial License
 (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>)

I. 緒論

여는 의학에서와 마찬가지로 사상의학적인 치료 적용을 위해서는 정확한 진단이 필수적인데 사상의학에서는 정확한 사상체질 진단이 선행되어야 한다. 동무이제마(이하 '동무')는 저서 『東醫壽世保元』에서 사상체질 진단 방법으로 체형기상, 용모사기, 성질제간, 향심, 심욕, 체질증, 체질병증 등을 종합적으로 관찰하는 방법을 제시하였는데¹ 이는 어느 한가지 요소만으로 사상체질 진단이 가능하지 않다는 것을 뜻한다.

사상체질 진단, 더 나아가 병증 진단을 위해서는 여러 요소를 모두 고려하는 것이 이상적이지만, 큰 틀에서 진단의 방향성을 제시해 주기 위한 방법으로 객관적인 측정이 가능한 요소를 사용하는 것은 의미가 있다. 이를 위한 신뢰도 있는 진단기기를 개발하는 것은 사상의학계의 주된 관심이자 주요 과제였다².

사상 체질별 특징을 나타내는 여러 요소 가운데에서도 특히 용모의 한 부분인 안면 형태는 계측 가능한 요소가 많으며 계측점들 간의 거리나 각도, 비율 등 관련 항목들을 객관적으로 비교할 수 있어 이에 대한 연구는 꾸준히 이루어져 왔으며 실제 임상에서 활용되고 있는 특징을 조사한 연구와 사상체질 진단이 완료된 대상자들의 안면 정보를 분석하여 안면 특징을 얻어내고자 한 임상 연구로 크게 나눌 수 있다³.

이의 연구³에 따르면 사상체질의학 전문가 집단에서는 체질 진단 시 안면, 음성, 피부 및 맥진 중에서 안면 특징의 활용도가 가장 높았으며 안면 특징을 활용할 시에는 '전면부의 전체적인 형태'를 가장 중시하는 것으로 조사되었다. 또한 문헌에 언급된 용모 관련 변증 지표에서 '얼굴의 전체적 인상'에 관한 것이 가장 많았다는 연구 결과도 있다⁴. 이처럼 임상에서 사상체질 진단 시 안면 형태 활용도는 높지만 안면 요소

개개의 크기나 비율 보다는 전체적인 인상이나 느낌 등 주관적인 요소를 많이 사용하고 있다는 것을 알 수 있다. 하지만 진단 기기 개발을 위해서는 사상체질별로 차이가 나는 안면 형태의 특징을 좀 더 객관적으로 보여줄 수 있어야 한다.

사상 체질별 안면 형태의 특징을 도출하기 위한 연구는 1990년대 후반부터 본격적으로 시작되었고 사진 촬영 방법에 따라 2차원과 3차원의 연구로 구분할 수 있다.

2000년 이후에는 좀 더 실제와 비슷한 결과 도출을 위해 3차원 안면 형상을 활용하는 방향으로 전환되었는데², 사상인의 3차원 용모 데이터를 수집하거나 이를 활용해 3차원 상에서 사상체질별 용모의 특성을 도출한 연구는 진행된 바가 없다. 또한 2차원 평면상에서의 사상체질별 표준 얼굴을 도출한 것처럼 3차원 입체에서 표준 얼굴을 모델링하기 위해 이뤄진 연구는 없다.

즉, 안면 형태 정보를 3차원 상에서 얻을 수 있는 기기의 안정성과 유효성은 어느 정도 검증되었으나 3차원 데이터를 이용한 사상체질별 안면 형태의 특징에 관한 실용적인 연구는 전무한 상태이다.

본 논고에서는 병증이 확진된 환자의 3차원 입체 얼굴 데이터를 수집 후 소양인과 태음인의 남녀별 대표 얼굴을 모델링하였으며 각 계측점들의 거리, 각도, 비율을 사상체질 별로 비교해보았을 때 유의한 차이가 있는 것을 확인하였기에 이에 보고하는 바이다.

II. 研究對象 및 方法

1. 연구 디자인

3차원 안면 형상에서 체질별로 유의한 차이점을 도출하고 체질별 표준 얼굴을 모델링하기 위해 체질이 확진된 환자의 3차원 안면 형상 데이터를 분석했다. 본 임상연구는 부산대 한방병원과 강동경희대학교 한방병원에서 진행된 후향적 차트 리뷰로 강동경희대학교 한방병원 기관 생명 윤리 위원회 심의를 통과하였다. (IRB 승인번호 : 2014-06-003)

2. 연구 대상자

본 연구에서는 2010년 12월부터 2012년 6월까지 부산대 한방병원 사상체질과, 2013년 2월부터 2014년 1월 까지 강동 경희대병원 사상체질과에 내원하여 진료를 받은 환자를 대상으로 삼았다. 안면의 형태는 성별에 따라서도 그 특징이 다르고 나이에 따라서도 변화한다. 20세 미만의 대상군은 아직 안면의 형태가 미성숙하고 중장년기 이후에는 피부의 탄력이 저하되고 골의 각이 둔해지면서 얼굴 윤곽이 변화하는 경향이 있기 때문에⁵⁾ 본 연구에서는 20~45세로 나이를 제한을 두었다. 20~45세의 남녀 가운데 전문의¹⁾의 체질 진단을 받은 후 진단된 병증에 맞는 처방을 4주 이상의 치료 기간 동안 복용하여 부작용이 발생하지 않고 주 호소 증상의 개선이 뚜렷하게 있는 179명을 최종 대상으로 선정하였다.

3. 연구 방법

한방병원 사상체질과에 내원한 환자 중 전문의의 진료과정을 거쳐 병증진단까지 완료된 환자의 3차원 안면 데이터를 수집하였고, 계측점들 사이의 거리, 비율, 면적이 체질별로 어떠한 특성을 갖는지 통계적으로 검증하여 유의미한 변수들을 찾아내었다.

1) 체질 진단

임상경력 5년 이상의 사상체질 전문의가 QSCC II+,

1) 부산대학교 한방병원에서는 사상의학 전문의 2인이 참여하였고 강동 경희대학교 한방병원에서는 사상의학 전문의 1인이 참여하였으며 진단 과정은 독자적으로 진행되었다.

소증 설문지를 참고하여 망문문절의 과정을 진행하고 진단된 병증의 약을 복용하게 해 부작용이 없는 것을 확인한 후 최종적으로 체질을 확진하였다. QSCC II+는 사상체질분류검사 (QSCC: Questionnaire for the Sasang Constitution Classification)의 최근 개정판으로 기존 QSCC II의 문항에 대한 유의성 검증을 토대로 54문항으로 답변 문항을 간소화하면서 진단정확률을 유지하는데 주안점을 둔 검사이다. 소증은 사상의학 고유의 개념으로 병증 발현의 차이를 유발하는 근본 출발이 되는 것으로 본 논고에서는 수면, 식욕소화, 대변, 소변, 땀, 한열의 상태 등과 관련된 정보를 자기 보고식 설문지를 이용하여 작성하게 한 후 진단에 사용하였다.

2) 증례 수집

3D 얼굴 전용 스캐너인 Morpheus 3D를 사용하여 얼굴 데이터(Mesh Form)를 획득하였다.

기기 사용 가이드라인에 따라 정면과 좌우 측면 사진 3장을 촬영하였으며 auto detecting 과정을 거친 후 3차원 데이터를 만들어 저장하였다.

촬영 기기의 세부 정보 및 촬영 환경은 다음과 같다 (Table 1).

(1) 촬영 환경

- ① 일반 주의사항: 대상자의 머리카락이 이마 및 양측 귀를 가리지 않도록 하고 눈을 감는다거나 표정을 짓지 않도록 한다.
- ② 조명: 형광등 아래에서 촬영하며 촬영 시 기기 자체의 광원이 이용된다.
- ③ 대상자의 자세: 정면 촬영 시 의자에 등을 기대고 허리를 굽히지 않은 상태에서 얼굴이 정면을 향하도록 하고 시야도 정면 기기를 향하도록 한다. 측면 촬영 시에는 몸통을 좌우 45도로 돌린 후 정면 촬영 시와 같은 얼굴 표정과 자세를 취한다.

(2) 촬영 방법

- ① 대상자가 정좌하도록 한다.

Table 1. Detail Informations of the Device

모델명	세부사항
Morpheus 3D NEO (장비명: 3차원 안면형상 계측 및 진단 시스템)	3차원 얼굴 전용 스캐너 - 사이즈 및 무게 : H390 * W140 * D240 / 3kg - 카메라 해상도 : 480 *640 - 텍스처 맵 : 24bit True Color - 영상전송 인터페이스 : IEEE 1394 - 광원 : Power White LED - 스캔영역 : 225mm * 300mm - 스캔거리 : 약 700mm - 스캔속도 : 약 1초 - 스캔방식 : 백색광 공간부호화 방식
Face-Maker	촬영 및 Morpheus 3D NEO 제어 프로그램
RENAI-MEF	3차원 안면형상계측 프로그램 - 3차원 얼굴 특징점 추출 - 3차원 얼굴 정보 계측
RENAI-FSD	3차원 안면형상 진단 프로그램 - 판별함수 적용 및 결과 도출 - 담/방광, 정신기혈, 오장육부, 육경형 진단

- ② 대상자의 머리카락이 안면과 양쪽 귀를 가리지 않도록 정리한다.
- ③ Morpheus 3D와 대상자와의 거리는 60~70cm 정도로 유지해 화면 안에 대상자의 얼굴 전체가 들어올 수 있도록 한다.
- ④ 정면 촬영과 측면 촬영을 진행한다.
 - 정면 촬영 : 정좌한 자세로 등을 90도로 세운 상태에서 입을 가볍게 다물고 얼굴은 정면을 향하게 한 채 촬영한다.
 - 측면 촬영 : 몸통 전체를 좌측 45도 우측 45도로 회전하게 한 후 정면 촬영시와 같은 자세와 표정을 유지하게 한 후 촬영한다.

3) 표준 얼굴 모델링

모델링 과정은 다음과 같다. 대상자의 정면, 측면 사진을 촬영하고, auto detecting 및 self detecting 작업을 거쳐 안면 형태를 측정하고 3차원 상으로 표현된 데이터를 얻는다. 이후 전문 일러스트레이터가 3차원 데이터를 기반으로 3D Maya 프로그램을 이용하여 표준 얼굴을 구현하는 작업을 시행하였다. 이러한 모델링 과정을 거친 후 Rendering 작업으로

3D Animation을 완성해 3D 프로그램 상에서 실제 대상자를 보는 것과 같이 다중 각도에서 안면 형상을 확인할 수 있도록 하였다.

4) 안면 계측점 변수

(1) 변수

- ① 귀 변수 : 24개 변수
(귀 항목에만 있는 변수 6개, 전체 항목에 포함되어 있는 변수 18개)
- ② 눈 변수 : 132개 변수
(눈 항목에만 있는 변수 20개, 전체 항목에 포함되어 있는 변수 112개)
- ③ 코 변수 : 62개 변수
(코 항목에만 있는 변수 20개, 전체 항목에 포함되어 있는 변수 42개)
- ④ 입 변수 : 38개 변수
(입 항목에만 있는 변수 7개, 전체 항목에 포함되어 있는 변수 31개)
- ⑤ 턱 변수 : 38개 변수
(턱 항목에만 있는 변수 2개, 전체 항목에 포함되어 있는 변수 36개)
- ⑥ 얼굴 변수 : 10개 변수

(얼굴 항목에만 있는 변수 7개, 전체 항목과 중복되는 변수 3개)

⑦ 면적 변수 : 12개 변수

(면적 항목에만 있는 변수 7개, 부분 항목과 중복되는 변수 5개)

⑧ 전체 변수 : 전체 항목에만 있는 변수 16개
부분 항목 변수는 위의 총 7개 항목으로 구성된다. 전체 항목 변수는 폭 변수, 폭비 변수, 폭고비 변수, 고 변수, 고비 변수, 고평비 변수, 방사경 변수, 각 변수의 총 8개 항목으로 구성되는데 이 중 부분 항목과 중복되는 변수를 제외하면 고 항목에만 있는 변수 3개, 고비 항목에만 있는 변수 3개, 고평비 항목에만 있는 변수 3개, 방사경 항목에만 있는 변수 3개, 각 항목에만 있는 변수 4개 등 16개 변수이다.

(2) 변수 생성

기존 연구에서 안면 측정점은 석의 연구⁶에서는 정면 97개와 측면 60개로 총 157개를 사용하였고, 가장 최근의 연구인 장의 연구⁷에서는 윤의 연구⁸에서 사용한 정면 51개, 측면 60개의 측정점 중 전문가 집단의 논의를 거쳐 정면 11개, 측면 11개의 점을 선별하여 사용하였다.

국제 얼굴 표준 현황에서는 얼굴 모델링을 위한 얼굴 특징점을 MPEG-4에서 정의하고 있는데 크게 FDP와 FAP로 나눌 수 있다. FDP는 84개의 특징점으로 구성되고 3차원 좌표값인 X, Y, Z로 표현되며 FAP는 얼굴 근육의 움직임에 대해 정의하고 있으며 68개의 특징점으로 구성되어 있다.

곽⁹은 기존 연구와 MPEG-4(Moving Picture Experts Group)에서 사용하는 측정 항목을 참고하여 정면 38개, 측면 13개 항목을 설정하였고 이를 기준으로 안면 표준점의 3차원 좌표를 계산하여 안면의 형태를 추출하는 연구를 진행하였는데 이는 현재 3차원 안면 계측 검사에서 표준 얼굴을 모델링하는데에 기초가 되고 있다.

본고에서는 이를 기초로 설정된 Morpheus 3D FDP

(Facial Definition Parameter)에 따라 정면 38개, 측면 13개로 총 64개의 얼굴 특징점을 추출하였으며 자세한 위치와 그 의미는 Table 2, Table 3, Figure 1, Figure 2와 같다 (Table 2, Table 3, Figure 1, Figure 2).

실제 데이터 비교에 사용된 변수는 전체 항목에만 있는 변수 16개, 부분 항목 변수 316개로 총 332개 변수이며, 각 항목 변수의 데이터를 통계적으로 분석해 체질별 3차원 안면 특징을 파악하고자 하였다.

(3) 변수 표시

① 계측 변수 표시의 첫 번째 문자에 있어 B는 breadth, H는 height, T는 trigion-projected length, A는 angle, R은 ratio, E는 eye, M은 mouth, Er은 ear, F는 face, Ar은 area를 각각 의미한다.

② 계측 변수 표시의 두 번째 문자에 있어 F는 frontal, S는 side, A는 angle, E는 exposure를 각각 의미한다. frontal과 side는 필요시에만 표기하였다.

③ 계측 변수 표시의 세 번째 문자에 있어 A는 angle을 의미한다.

④ 계측 변수 표시에서 L1, L2, L3, S1, S2 및 숫자는 안면표준점(FDP)의 기호를 의미한다.

⑤ 계측 변수 정의 및 공식에서 ‘_’는 표준점과 표준점 사이의 거리를 의미하며, ‘∠’는 세 표준점이 이루는 각을 의미하며, ‘◇’는 표준점들이 있는 공간의 면적을 의미한다.

⑥ 수식 중 지수의 명명은 특별히 정해진 경우를 제외하고는 기준이 되는 변수를 먼저 명명하고 비교 변수를 후에 명명하기로 하였다.

⑦ 계측 변수 중 부분 항목과 전체 항목이 중복될 경우 A, 부분 항목 중에서 중복될 경우 B라고 표시한다.

4. 통계학적 방법

태음인과 소양인 각각의 안면 형태 요소 중 사상체질별로 의미 있는 변수를 알아보기 위해 선정된 각각의 변수를 일원분석(ANOVA test, 이하 ANOVA test)

Table 2. The FDP of Frontal Face

Frontal Face Mark	Name (Chinese character)	Name (Korean)	Name (English)	Description	Remark	
1	S1	右瞳孔点	우동공점	Right pupil	우측 동공점(기준점)	기준. 동공간폭은 안면의 다른 측정치보다 남녀간, 연령간, 인종간 차이가 가장 적다.
2	S2	左瞳孔点	좌동공점	Left pupil	좌측 동공점(기준점)	
3	L1	髮際点	발제점	Trichion	얼굴의 중앙상선에서 머리카락이 나기 시작하는 점	제비추리가 있는 사람은 그곳에 찍는다.
4	L2	鼻尖点	비첨점	Pronasale	이안 수평선에 직교하는 가상의 수직선과 코끝이 만나는 점	코의 모양 및 크기, 높이 등의 기준이 된다.
5	L3	頤下点	턱하점	Gnathion	턱의 기울기가 감소하여 수평으로 가기 시작하는 점.	얼굴의 아래 경계를 만들기 위해 설정하였다.
6	1.1	右眉上緣点	우눈썹상연점	Upper margine on right eyebrow	우측 눈썹상연으로 우측 동공점의 수직연장선과 만나는 점	눈썹의 좌우 폭 및 높이를 알기위해서 설정하였다.
7	1.2	左眉上緣点	좌눈썹상연점	Lower margine on right eyebrow	좌측 눈썹상연으로 좌측 동공점의 수직연장선과 만나는 점	
8	1.3	右眉毛起始点	우미모기시점	Proximal point of right eyebrow	우측 눈썹이 시작하는 점. 좌우눈썹의 안쪽 끝 원호의 중심점의 연장선과 우측 눈썹의 안쪽 끝 원호가 만나는 점	미모기시점, 미모종지점, 눈썹상연점으로 눈썹의 기울기, 곡선 등의 모양을 알 수 있다.
9	1.4	左眉毛起始点	좌미모기시점	Proximal point of left eyebrow	좌측 눈썹이 시작하는 점. 좌우눈썹의 안쪽 끝 원호의 중심점의 연장선과 우측 눈썹의 안쪽 끝 원호가 만나는 점	
10	1.5	右眉毛终止点	우미모종지점	Distal point of right eyebrow	우측 눈썹이 바깥쪽으로 끝나는 점. 폭이 있을 때는 중간으로 한다.	췌을 때는 기시점쪽이 더 진하고, 나이 들어감에 따라 종지점 쪽이 상대적으로 진해지고 폭도 넓어진다. 따라서 너그려워 보인다.
11	1.6	左眉毛终止点	좌미모종지점	Distal point of left eyebrow	좌측 눈썹이 바깥쪽으로 끝나는 점. 폭이 있을 때는 중간으로 한다.	
12	1.7	眉間点	미간점	Glabella	얼굴의 수직중앙선과 좌우미모기시점의 연결선이 교차하는 점	상안부의 아래쪽 경계점인 동시에 안부의 위쪽 경계점으로 삼는다.
13	1.8	右眉下緣点	우눈썹하연점	Lower margine on right eyebrow	우측 동공점의 수직연장선과 만나는 우측 눈썹 하연점	눈썹의 높이를 알기위해서 설정하였다.
14	1.9	左眉下緣点	좌눈썹하연점	Lower margine on left eyebrow	좌측 동공점의 수직연장선과 만나는 좌측 눈썹 하연점	
15	2.1	右雙眼瞼点	우쌍꺼풀점	Right double eyelid point	쌍꺼풀이 있는 경우 우측 쌍꺼풀선과 우측 동공점의 수직연장선이 만나는 점	쌍꺼풀의 유무와 두께를 알기위해서 설정하였다. 쌍꺼풀이 없는 경우가 전국적으로 60%(바닷가로 가면 많아진다)
16	2.2	左雙眼瞼点	좌쌍꺼풀점	Left double eyelid point	쌍꺼풀이 있는 경우 좌측 쌍꺼풀선과 좌측 동공점의 수직연장선이 만나는 점	
17	2.3	右上眼瞼点	우상안검열점	Right upper eyelid point	우측 상안검과 우측 동공점의 수직연장선이 만나는 점	쌍꺼풀의 두께와 눈의 세로크기를 알기위해 설정하였다.
18	2.4	左上眼瞼点	좌상안검열점	Left upper eyelid point	좌측 상안검과 좌측 동공점의 수직연장선이 만나는 점	
19	2.5	右下眼瞼裂点	우하안검열점	Right lower eyelid point	우측 하안검과 우측 동공점의 수직연장선이 만나는 점	눈의 세로크기를 알기위해서 설정하였다.
20	2.6	左下眼瞼裂点	좌하안검열점	Left lower eyelid point	좌측하안검과 좌측 동공점의 수직연장선이 만나는 점	

Frontal Face Mark	Name (Chinese character)	Name (Korean)	Name (English)	Description	Remark	
21	2.7	右下眼瞼溝点	우하안검구점	First sulcus point of right lower eyelid	하안검구와 우측 동공점의 수직연장선이 만나는 점	아래 눈두덩이 두터운 정도와 안구의 돌출 정도를 알기위해서 설정하였다.
22	2.8	左下眼瞼溝点	좌하안검구점	First sulcus point of left lower eyelid	하안검구와 좌측 동공점의 수직연장선이 만나는 점	
23	2.9	右内眼角点	우내안각점	Right endocanthion	우측 상안검열과 하안검열이 내측에서 교차하는 점(몽골주름은 무시한다)	눈의 가로크기와 기울기를 알기위해서 설정하였다.
24	2.10	左内眼角点	좌내안각점	Left endocanthion	좌측 상안검열과 하안검열이 내측에서 교차하는 점(몽골주름은 무시한다)	
25	2.11	右外眼角点	우외안각점	Right ectocanthion	우측 상안검열과 하안검열이 외측에서 교차하는 점(몽골주름은 무시한다)	눈의 가로크기와 기울기를 알기 위해서 설정하였다.
26	2.12	左外眼角点	좌외안각점	Left ectocanthion	좌측 상안검열과 하안검열이 외측에서 교차하는 점(몽골주름은 무시한다)	눈을 치켜떴는지도 알 수 있다.
27	3.1	셀리온	셀리온	Sellion	비근점 아래쪽 코의 시작부위 최내 꼭각점	코가 낮으면 셀리온도 아래쪽으로 내려간다. 코가 낮은지 높은지를 알기 위해서 설정하였다.
28	3.2	右鼻翼点	우비익점	Right lateral point of nasal ala	우측 콧방울의 가장 외측점	코의 폭을 알기위해서 설정하였다.
29	3.3	左鼻翼点	좌비익점	Left lateral point of nasal ala	좌측 콧방울의 가장 외측점	
30	4.1	上脣点	상순점	Labiale superius	안면 윤곽선상에서 상순 적순연과 인중의 교차점	여자는 전체얼굴에 대비한 비율로 볼 때, 남자보다 입이 작다. 입술의 위치 모양 인중의 길이 등을 알 수 있다.
31	4.2	口裂点	구열점	Stomion	얼굴의 중앙선상에서 상순과 하순이 만나는 점	입의 위치를 알 수 있다.
32	4.3	下脣点	하순점	Labiale inferius	안면 외곽선상에서 아랫입술 적순연의 경계점	입술의 위치, 높이를 알 수 있다.
33	4.4	右口角点	우구각점	Right oral angle point	윗입술의 가장 우측 외측점	입의 가로크기를 알기위해서 설정하였다.
34	4.5	左口角点	좌구각점	Left oral angle point	윗입술의 가장 좌측 외측점	
35	5.1	右口角斜点	우구각사점	Oblique point of right oral angle point	우측안면윤곽선과 우구각점의 45도 사선이 만나는 점	
36	5.2	左口角斜点	좌구각사점	Oblique point of left oral angle point	좌측안면윤곽선과 좌구각점의 45도 사선이 만나는 점	턱 윤곽선을 알기 위하여 설정하였다.
37	5.3	右口角下点	우구각하점	Inferior point of right oral angle point	우측안면윤곽선과 우구각점의 수직연장선이 만나는 점	
38	5.4	左口角下点	좌구각하점	Inferior point of left oral angle point	좌측안면윤곽선과 좌구각점의 수직연장선이 만나는 점	

FDP ; Facial Definition Parameter

하였고 태음인, 소양인 두 사상체질의 변수 간에 유의미한 차이가 있는 항목을 확인하였다.

모든 분석은 P < 0.05를 기준으로 하여 이를 만족할

때에만 통계적으로 유의하다고 보았다. 통계 분석은 PASW/SPSS statistic(Version 20, IBM Co., Armonk, NY, USA)를 사용하였다.

Table 3. The FDP of Lateral Face

Lateral Face Mark	Name (Chinese character)	Name (Korean)	Name (English)	Description	Remark	
1	S3	左耳珠点	좌이주점	Left tragion	이공전면의 구슬모양의 돌기 측면에서 방사의 기준이 된다.	
2	6.1	前頭隆起点	전두융기점	Metopion	이마의 좌우 전두융기의 연결선과 얼굴의 중앙선이 교차하는 점. 발레 점 아래쪽 이마 전두융기부에서 가 장 돌출된 점	전두융기점
3	6.2	오프리언	오프리언	Ophryon	미간에서 약간 위쪽으로 가장 돌출한 좌우 두점의 연장선과 얼굴 중앙선이 교차하는 점	대개 전두동과 관련이 있다. 북방계가 높은 경향을 보인다. 남성호르몬이 많으면 더 돌출된다.
4	3.4	鼻翼上点	비익상점	Superior point of nasal ala	코망울의 최고점	코망울의 크기를 알기 위해서 설 정하였다.
5	3.5	鼻翼下点	비익하점	Inferior point of nasal ala	코망울 최저점 이안수평선을 수평 이동하였을때 콧망울의 가장 아래쪽에서 만나는 점	코망울의 크기를 알기 위해서 설 정하였다.
6	3.6	鼻下点	비하점	Subnasale	안면 중앙선상의 코의 최저점	코의 높이를 알 수 있다.
7	4.6	頤脣溝点	턱순구점	Mento-labial sulcus point	입술아래 안면 외곽선상에서 턱의 고랑이 생긴 점	턱의 발달 정도를 유추하기 위하 여 설정하였다. 고랑이 파인 정도 를 본다.
8	5.5	頤隆起点	턱융기점	Prominent point of mentus	측안면 외곽선상에서 턱순구점 아 래의 턱 전돌점(가장 돌출한 점)	턱 모양을 알 수 있다.
9	7.1	左耳蓋上点	좌이개상점	Top point of left auricle	좌측 귓바퀴의 위쪽 끝점	귀의 세로크기를 알기 위해서 설 정하였다.
10	7.2	左耳蓋点	좌이개점	Lateral point of left auricle	좌측 귓바퀴의 바깥쪽 끝점 (가상 의 수직선을 바깥쪽에서 내측으로 이동시 최초로 귀와 만나는 점)	귀의 가로크기를 알기 위해서 설 정하였다.
11	7.3	左耳垂点	좌이수점	Left earlobe	귓볼 최저점 중간으로 한다.	이수점과 하이저점의 위치에 따 라 칼귀인지 아닌지를 알 수 있다.
12	7.4	左上耳底点	좌상이지점	Left otobasion superius	귓바퀴가 시작하는 점. 귀가 위쪽에 서 얼굴로부터 분리되기 시작하는 점	귀의 부착점. 귀의 위치를 알기 위해 설정하였다
13	7.5	左下耳底点	좌하이저점	Left otobasion inferius	귀가 아래쪽에서 얼굴로부터 분리 되기 시작하는 점	아래귓바퀴의 주름이 시작되는 점으로 들어왔을때 얼굴과 분리 되기 시작하는 점

FDP ; Facial Definition Parameter

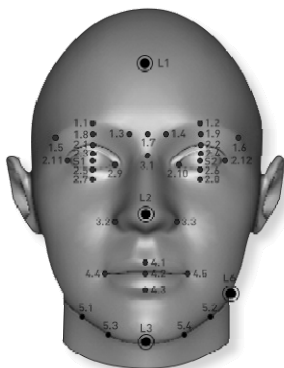


Figure 1. Image of frontal face mark

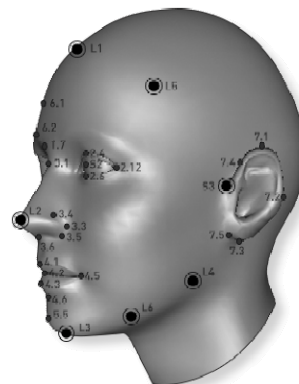


Figure 2. Image of lateral face mark

Table 4. Including and Excluding Criteria

Including Criteria	20~45 세의 남녀 사상 체질 진단을 받은 후 4주 이상의 치료 기간을 가진 자로 주 호소 증상의 개선이 뚜렷한 자
Excluding Criteria	인지 장애가 있거나 의사 소통이 불가능하여 안면 형상 촬영 협조가 되지 않는 자
	거동이 불편한 자
	안면 외상, 안면마비, 성형수술이나 시술 등으로 안면 형태의 변형이 있는 자 태양인이나 소음인으로 진단된 자

Table 5. Characteristics of Subjects

Gender	Number	Constitution (Number)	Age
Male	64	Soyangin (36)	30.7
		Taeumin (28)	
Female	91	Soyangin (59)	33.9
		Taeumin (32)	
Total	155	Soyangin (95)	32.6
		Taeumin (60)	

III. 研究結果

1. 연구 대상자

연구 대상자는 총 179명이었는데 이 중 소음인 남자가 2명, 소음인 여자가 22명으로 체질별, 남녀별 안면 특징을 비교하기에는 대상자 수가 부족하므로 소음인은 연구에서 제외하였다 (Table 4).

최종 연구 대상자는 155명으로 남자 64명, 여자 91명이며, 소양인이 95명, 태음인이 60명이었다. 소양인 내에서 남자는 36명, 여자는 59명이었고 태음인 내에서는 남자 28명, 여자는 32명이었다. 대상자의 평균 연령은 32.6세로 남자 평균 연령은 30.7세, 여자 평균 연령은 33.9세이다 (Table 5).

2. 유의미한 계측 변수

1) 사상체질에 따른 유의항목

우선 성별을 고려하지 않고 사상체질만을 factor로 설정한 후 ANOVA test로 정규성 검사를 시행하였다.

태음인과 소양인은 귀 항목에서 3개, 눈 항목에서 9개, 코 항목에서 1개, 입 항목에서 1개, 턱 항목에서 4개 등 총 18개 항목에서 유의 수준을 만족시키는 차이를 보였다 (Table 6).

2) 성별을 고려한 사상체질별 유의항목

남자, 여자를 각각 나누어 유의항목을 살펴본 결과 남자는 귀 항목에서 1개, 코 항목에서 2개, 전체 항목에서 3개에서 유의한 차이를 보였으며 여자는 귀 항목에서 1개, 눈 항목에서 10개, 코 항목에서 2개, 입 항목에서 1개, 전체 항목 중에서 3개의 차이를 보였다.

(1) 남자

소양인과 태음인 남자는 332개의 항목 중 총 6개의 항목에서 사상체질별로 유의한 차이가 있었다 (Table 7).

측면에서 귀의 높이는 소양인 남자가 태음인 남자보다 높았으며 측면 얼굴에서 귀가 차지하고 있는 높이 비도 컸다. 코의 각은 좌우에서 모두 태음인 남자에게서 크게 나타났다.

안면의 전반적인 비율이나 각에서는 상안부의 높이가 폭비와 전체 얼굴 높이비에서 소양인 남자가 태음인 남자에 비해 큰 값을 보였고 발제점각은 태음인 남자에게서 크게 나타났다.

(2) 여자

소양인과 태음인 여자는 332개의 항목 중 총 17개의 항목에서 사상체질별로 유의한 차이가 있었다

Table 6. Significant Measured Values according to the Sasang Constitution

Part	Face Mark	Description	P value
Ear	S3_L3	Left tragion height	0.017
	7.3_L3	Left earlobe height	0.004
	7.3_L3/S2_3.6	Left earlobe height ratio	0.021
Eye	1.4_1.6	Left eyebrow breadth	0.042
	2.5_2.7	First sulcus point of right lower eyelid length	0.002
	2.6_2.8	First sulcus point of left lower eyelid length	0.01
	2.10_2.12	Left eye breadth	0.012
	S1_S2	Interpupillary distance	0.05
	1.5_1.6	Breadth of distal point of both eyebrow	0.027
	2.11_2.12	Biectocanthion breadth	0.006
	1.5_1.6/S2_3.6	Breadth height ratio of distal point of both eyebrow	0.039
Nose	S1_2.6_S2	Left lower eyelid point angle	0.045
	3.4_L3	Superior point of nasal ala height	0.032
Lip	S1_4.1_S2	Labiale superius angle	0.031
Jaw	4.6_L3	Mento-labial sulcus point height	0.022
	5.5_L3	Prominent point of mentus height	0.007
	5.5_L3/S2_3.6	Prominent point of mentus height ratio	0.008
	5.5_L3/S1_S2	Prominent point of mentus height breath ratio	0.013

Table 7. Significant Measured Values considering Gender (Male)

Part	Face Mark	Description	P value
Ear	7.1_7.3/S2_3.6	Left physiognomic ear length, physiognomic face height ratio	0.027
Nose	3.1_3.2_L2	Right nasal ala angle-1	0.022
	3.1_3.3_L2	Left nasal ala angle-1	0.028
Face	L1_1.7/S1_S2	Upper face length interpupillary face height ratio	0.031
	L1_L3/S1_S2	Physiognomic face height breadth ratio	0.028
	S1_L1_S2	Trichion angle	0.022

Table 8. Significant Measured Values considering Gender (Female)

Part	Face Mark	Description	P value
Ear	7.1_L3/S1_S2	Upper margine of left auricle height breadth ratio	0.041
Eye	S1_S2	Interpupillary distance	0.007
	2.11_2.12	Biectocanthic breadth	0.019
	1.1_L3/S1_S2	Upper margine on right eyebrow height breadth ratio	0.03
	1.2_L3/S1_S2	Upper margine on left eyebrow height breadth ratio	0.044
	1.5_L3/S1_S2	Distal point of right eyebrow height breadth ratio	0.01
	1.6_L3/S1_S2	Distal point of left eyebrow height breadth ratio	0.01
	1.8_L3/S1_S2	Lower margine on right eyebrow height breadth ratio	0.037
	S1_1.7_S2	Glabella angle	0.043
Nose	S1_2.2_S2	Left double eyelid point angle	0.026
	S1_2.4_S2	Left upper eyelid point angle	0.021
	3.1_3.2_3.3	Right nasal ala angle-2	0.004
	S1_3.3_S2	Left lateral point of nasal ala angle	0.004
Lip	S1_5.2_S2	Oblique point of left oral angle point angle	0.025
Face	L1_L3/S1_S2	Physiognomic face height breadth ratio	0.012
	6.1_L3/S1_S2	Metopion height breadth ratio	0.017
	6.2_L3/S1_S2	Ophryon height breadth ratio	0.025

(Table 8).

측면에서 이개의 높이와 폭비가 소양인 여자에게서 높았다.

특히 여자 안면 형태에 있어서는 남자에게서 유의미한 차이를 보이지 않았던 눈 항목에서 많은 차이를 보이는 특징을 나타냈는데 동공점간 거리, 외안각점간 거리에서 태음인이 소양인보다 큰 값을 보였으며 눈썹의 상하연점과 중지점의 높이와 폭비에 있어서 소양인이 큰 값을 보였다.

코의 각은 남자에서와 마찬가지로 태음인에게서 큰 값을 나타냈다.

측면에서 구각의 높이와 폭비는 소양인이 높았다. 전체 얼굴 높이는 남자에서와 마찬가지로 소양인 여자에게서 크게 나타났으며 측면에서의 전두용기점 높이 폭비와 오프리언 높이 폭비도 소양인에게서 큰 값을 보였다.

IV. 考 察

안면의 형태는 사상체질 별로 그 특징이 뚜렷하게 드러나는 요소 중 하나로 사상체질 진단에 적극적으로 활용되어 왔고 이와 관련한 연구도 활발하다.

여러 문헌에서 각 사상체질별 안면 특징을 언급한 것을 볼 수 있는데 일관성 있게 관찰되는 특징들을 살펴보면 소양인은 주로 눈의 기운이 강하고 안구가 돌출된 특징을 가지고 있고 코는 높고 뾰족하며 턱 부위도 뾰족하면서 하관이 좁은 특징을 가진 것으로 정리할 수 있으며, 태음인은 이마는 편평하고 코가 얼굴 면적에 비해 크면서 코끝이 특히 뾰족하며 입술과 귀는 두터운 특징이 있는 것으로 정리할 수 있다.

실제 안면 형상 데이터를 이용한 연구는 크게 2차원 연구와 3차원 연구로 나눌 수 있으며 2차원 데이터를 이용한 연구는 사상체질별 표준 얼굴을 도출해낼 수 있을 정도로 활발하게 이루어져왔다.

2차원 평면 상에서의 연구가 안면 데이터를 활용해 성별, 연령별 사상체질 표준 얼굴을 도출하고 계측점

사이의 변수들을 분석해 체질별 표준과 특징 추출을 목표로 했다면 3차원 연구는 데이터 추출을 위한 기기 자체의 연구에 머물러 있었다. 현재 Morpheus 3D는 안면의 3차원 데이터 추출 시 안면 특징점을 자동으로 추출할 수 있기 때문에 기존 2차원 데이터 획득 시 수동으로 추출하던 방법에 비해 객관성을 확보하고 있으며 일관된 기기를 사용하기 때문에 수집된 데이터 간에 발생할 수 있는 오차도 적다. 2차원 평면 상에서 체질별로 계측점 사이의 거리, 각도, 비율 특성을 도출해내었는데 얼굴은 입체적인 형상을 가지고 있으므로 평면에서의 결과 특성을 실제의 얼굴에 대입했을 때는 왜곡되는 부분이 많다. 반면 3차원 데이터는 3D 공간에서 얼굴을 자유롭게 회전시켜 다양한 얼굴 자세를 관찰 가능하고 조명 효과도 적절하게 모델링할 수 있어 2차원에서보다 정교하며 사실감이 뛰어나다¹⁰. 그러므로 사상인 용모를 분석하기 위한 이상적인 방법론은 3차원 입체라고 할 수 있는데 3차원 안면 데이터를 정확하게 획득하기 위해서는 3차원 데이터를 얻어내는 기기의 정확도나 안정성, 반복성 등이 검증되어야 했기 때문에 기존에는 주로 하드웨어적인 오류를 최소화하기 위한 연구가 진행되어왔다.

본 연구에서는 안면 형상의 모든 부분을 통틀어 체질별로 구분되는 특성을 최대한 찾기 위해 특정 변수를 한정해 놓지 않고 계측점들 간의 모든 변수를 고려한 전수 조사 방식을 채택해 측정점을 기반으로 3차원 입체 상에서 사상 체질별로 유의미하게 구분되는 특징이 무엇인지를 파악해 보았다.

부위별로 보면 귀, 눈, 코, 입, 턱에서 각각 체질별로 유의미한 차이를 보이는 항목을 확인할 수 있었는데 남녀 구분 없이 사상체질만을 변수로 놓고 유의확률을 비교해보았을 때 태음인과 소양인은 눈 항목에서 가장 많은 차이를 보였다. 태음인은 눈썹 폭, 눈꺼풀의 길이, 눈 자체의 폭에서 소양인보다 큰 값을 보였으며 또한 동공간 거리, 눈썹 원위부 간의 거리에서도 큰 값을 보였다. 이는 태음인이 소양인에 비해 안면 전면 부에서 눈이 차지하는 비율이 크며 눈의 요소 중에서도 특히 눈의 높이보다는 길이 면에서 큰 값을 가지고

Table 9. Characteristics of Facial Features by Sasang Constitution (Taeumin & Soyangin)

	Taeumin	Soyangin
문헌에서 언급된 안면 형태 특징	이마가 편평함 코가 얼굴 면적에 비해 큼 코 끝이 뭉툭함 입술이 두터움 귀가 두터움	눈의 기운이 강함 안구가 돌출됨 코가 높고 뽀족함 턱 부위가 뽀족함 하관이 좁음
2차원 평면 상에서의 안면 형태 특징	얼굴이 전반적으로 큼 하관이 넓음	이마가 발달함 미간이 발달함 눈초리가 김 턱 아래가 짧음
3차원 입체 상에서의 안면 형태 특징	남 : 안면이 좌우로 넓음 코방울이 큼 여 : 안면이 좌우로 넓음 눈의 길이가 김	남 : 안면이 상하로 김 코방울이 작음 여 : 안면이 상하로 김 측면에서 상안부와 하안부가 입체적임

있다는 것을 보여준다. 하안검각 또한 사상체질별로 유의한 차이가 있는 항목 중 하나였는데 소양인이 태음인에 비해 각이 컸다. 이는 소양인의 눈의 특징 중 문헌이나 임상에서 다빈도로 활용되고 있는 눈꼬리가 치켜 올라간 특징을 보여주는 항목이다. 또한 남녀를 고려해서 분석하였을 때는 유의미한 항목에 해당하지 않았던 턱 항목에서 차이가 있었는데 태음인은 턱의 용기점 높이나 높이 비에 있어서 소양인에 비해 적은 값을 보였다. 이는 태음인은 정면에서 하관이 주로 길이 면으로 발달한 특징이 있고 소양인은 측면에서 좀 더 입체적인 모습을 가진 특징이 있는 것으로 해석할 수 있다. 하지만 남녀를 고려하였을 때 턱 항목은 유의미한 차이를 보이는 항목이 없었는데 이는 앞서의 특징이 사상체질에 의한 차이라기보다는 남녀 성별에 의한 차이일 확률이 크다는 것을 나타낸다.

남녀별로 살펴보았을 때는 남자는 안면의 특정 부분에서보다 전체적인 안면부의 비율이나 각에서 태음인과 소양인의 차이가 나타났다. 전면부에서 상안부의 높이 폭비와 전체 얼굴 높이비가 소양인에게서 더 컸는데 이는 태음인 남자에 비해 소양인 남자가 안면이 상하로 더 발달했다는 것을 보여준다. 또한 코의 각은 태음인 남자에게서 컸는데 이는 정면에서 보았을 때 태음인 남자가 코방울이 크다는 의미이다.

여자는 눈 부위에서 가장 많은 차이를 보였다. 동공 점간 거리라든지 외안각점간 거리에서 태음인 여자가

큰 값을 보였는데 이는 미간의 길이와 눈의 길이를 포함한 눈 자체의 길이가 태음인에게서 더 길다는 의미이다. 코의 각은 남자에서와 마찬가지로 태음인 여자에게서 큰 값을 보였다. 이는 정면에서 태음인 여자가 코방울이 크다는 것을 의미하면서 동시에 소양인 여자가 태음인에 비해 코방울이 작으면서 좀 더 날렵한 모양을 가지고 있다는 것을 나타낸다. 안면의 전반적인 요소에서도 몇 가지 항목에서 차이를 보였는데 남자에게서와 마찬가지로 정면에서의 전체 얼굴 높이 비는 소양인 여자에게서 크게 나타나 안면 폭이 좁으면서 상하로 긴 특징을 보이고 있으며 특히 측면에서 전두 용기점과 오프리언의 높이 폭비에도 유의한 차이가 있어 소양인 여자가 태음인 여자에 비해 측면에서 입체적인 형태를 가지고 있음을 보여주고 있다.

문헌에서 언급된 사상체질별 안면 형태의 특징과 기존 연구들에서 2차원 데이터로 분석한 특징, 그리고 3차원 데이터를 이용해 본고에서 분석해 본 사상체질별 안면 형태의 특징을 정리해보면 다음과 같다 (Table 9).

본고에서는 또한 사상체질진단이 완료된 대상자들의 얼굴을 Morpheus 3D를 사용해 촬영한 데이터를 기초로 사상체질별 남녀 표준 얼굴을 모델링 하였는데, 사상체질별로 유의하다고 검증된 특성들과 함께 사상체질별 표준 얼굴을 참고하여 진단에 활용한다면 사상체질 진단의 객관성을 높이는데 도움이 될 것이



Figure 3. Three-dimensional standard face of Taeemin (Male)



Figure 4. Three-dimensional standard face of Taeemin (Female)



Figure 5. Three-dimensional standard face of Soyangin (Male)

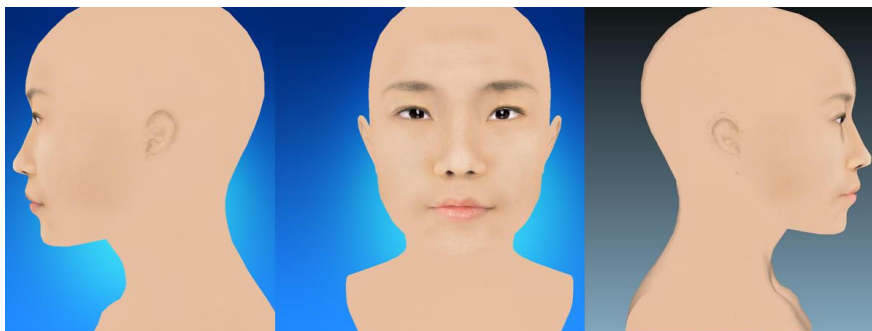


Figure 6. Three-dimensional standard face of Soyangin (Female)

다 (Figure 3, Figure 4, Figure 5, Figure 6).

안면 형상을 활용한 체질 진단 기술 개발을 위해서는 안면 데이터 획득, 안면 특징의 추출, 체질별로 유의한 특징 선택, 판별식 개발까지를 포함한 연구가 필요하며 실용화 단계까지 가기 위해서는 판별식의 신뢰도를 검증하는 연구도 필수적이다.

대상자들은 해당 체질에서도 각각 진단된 병증에 맞게 복약을 하였으므로 사상체질 뿐 아니라 구체적인 병증까지 진단이 된 환자들이다. 본 연구에서는 체질별 표준 얼굴과 병증별 표준 얼굴을 모델링했는데 같은 체질 내에서도 표리병에 따라, 또 표리병 내부에서도 병의 경중에 따라 용모의 특징이 다르게 나타나는 것을 확인할 수 있었다.

본고에서는 3차원 안면 계측 기기로 얻어진 데이터에서 체질별로 유의한 특성을 도출해내어 체질별로 다른 측정값을 설명하는 것을 연구 목표로 삼았다. 그 결과 3차원 데이터 상에서 태음인, 소양인 남녀별 안면 형태의 차이를 객관적으로 보여주었고 축적한 데이터를 기반으로 태음인, 소양인의 남녀별 표준 얼굴을 모델링하였다.

본 연구는 다음과 같은 한계가 있다.

첫째, 연구 대상자는 특정 기간 동안 두 군데의 한방병원 사상체질과에 내원하여 4주 이상의 치료를 받은 환자로 한정하였는데 태양인은 인구 집단 전체 중에서 차지하는 비율이 낮아 배제하였고 소음인은 대상수가 부족하여 제외하여 소양인, 태음인의 결과만을 도출할 수 있었다.

둘째, 총 연구 대상자수도 155명으로 모델링한 결과가 남녀별 소양인, 태음인의 얼굴을 대표하기에는 부족한 인원수였다.

셋째, Morpheus 3D를 이용하여 3차원 데이터를 획득했지만 사용된 변수 자체는 2차원 평면 상에서의 특징에 최적화되어 있는 것으로 3차원의 굴곡, 거리, 각도 등을 충분히 반영하지 못하였을 가능성이 크다.

아직 3차원 상에서의 사상체질별 안면 형태의 실제적인 특징을 도출하는 연구는 시작 단계라고 할 수 있다. 그러므로 후속 연구에서는 본 연구의 한계점을

고려하여 충분한 시간을 가지고 다양한 장소에서 3차원 안면 데이터를 축적하여 다수의 데이터를 사용하여 진행한다면 좀 더 표준에 가까운 사상체질별 얼굴을 모델링할 수 있을 것이다. 또한 3차원의 장점을 반영할 수 있도록 x축, y축, z축을 모두 고려한 새로운 변수 설정도 필요하다.

기존 연구 중에서 광^은은 3차원 안면 정보를 통해 판별 방정식을 도출하고 이를 실제 진단된 사상체질과 비교해 기기의 사상체질 진단 타당도를 평가하였다. 판별 분석에 투입하는 변수 선정 시 단계적 판별분석 기법만을 사용한 한계를 보완해 권^민은 임상적 판단을 추가적으로 고려하기 위해 설문지의 첫인상 변수를 이용해 사상체질 진단 알고리즘을 제안하였다. 상기 연구들은 3차원 안면 정보를 사상체질 진단에 활용하기 위한 노력들로 일정 부분 성과를 보였지만 아직 환자 진단 시 적용이 가능할 정도로 실용화되지는 못했다. 후속 연구는 체질 판별식을 도출해 내고 더 나아가 안면 형상 관련 데이터의 특정 계측점들 간의 변수 중 병증별로 유의미한 변수를 찾아내 병증 판별식을 만들어내 이것을 병증 진단 프로그램으로 개발하는 것을 목표로 삼아야 한다.

한의학 분야에서 객관적인 진단 기기에 대한 필요성은 이전부터 대두되어 왔다. 안면 형상 정보를 이용하여 체질, 더 나아가 병증 진단까지 가능한 진단 프로그램 개발이 이루어진다면 사상체질 진단의 객관화를 앞당길 뿐만 아니라 용약의 방향성까지 제시해주어 임상에서 활용도가 높을 것으로 기대되므로 후속 연구들이 활발히 이루어져야 한다.

V. 要約 및 結論

2010년 12월부터 2012년 6월까지 부산대 한방병원 사상체질과, 2013년 2월부터 2014년 1월까지 강동 경희대병원 사상체질과에 내원한 환자 중 체질이 확인된 환자 중 소양인과 태음인에 해당하는 대상자 155명의 3차원 안면 계측검사 데이터를 분석한 결과 다음과

같은 결론을 얻었다.

1. 332개의 변수를 일원분석한 결과 성별을 고려하지 않았을 때 태음인, 소양인 두 사상체질의 변수 간에 유의미한 차이가 있는 항목은 총 18개로 귀 항목에서 3개, 눈 항목에서 9개, 코 항목에서 1개, 입 항목에서 1개, 턱 항목에서 4개였다.
2. 태음인과 소양인 남자는 332개의 항목 중 총 6개의 항목에서 사상체질별로 유의한 차이가 있었는데 안면의 비율과 각도 항목에서 가장 많은 차이를 보였다.
3. 태음인과 소양인 여자는 332개의 항목 중 총 17개의 항목에서 사상체질별로 유의한 차이가 있었는데 특히 귀에서 10개 항목으로 가장 많은 차이를 보였다.
4. 태음인은 남녀 모두 안면의 비율에서 좌우가 상하보다 길었으며 남자는 소양인에 비해 콧방울이 크고 여자는 소양인에 비해 눈의 길이가 긴 특징이 있었다.
5. 소양인은 남녀 모두 안면의 비율에서 상하가 좌우보다 길었으며 남자는 태음인에 비해 콧방울이 작고 여자는 태음인에 비해 측면에서 상안부와 하안부가 특히 입체적인 특징이 있었다.

VI. References

1. Sasang Constitutional Medicine, College of Korean Medicine, Kyunghee University. Sasang Constitutional Clinical Handbook. Hanmi Medicine. 2010:4. (Korean)
2. Lee SY, Kho BH, Lee EJ, Lee JH, Hwang MW. Systematic Review on Researches of Sasang Constitution Diagnosis Using Facial Feature. J Sasang Constitut Med. 2012;24(4):17-27. (Korean)
3. Lee JH, Kim YH, Hwang MW, Kim JY, Lee EJ, Song IB, et al. Survey Study about Sasangin's Characteristics of Face, Voice, Skin and Pulse Diagnosis. J Korean Oriental Medical Society. 2007;19(3):126-143. (Korean)
4. Lee EJ, Sohn EH, Yoo JH, Kim JW, Kim KK, Kho BH, et al. The study of sasangin's face. J Sasang Constitut Med. 2005;17(3):55-68. (Korean)
5. Cho YJ. The Face of Korean. Sakeyjul. 2000:44. (Korean)
6. Seok JH, Yoo JH, Lee JH, Hwang MW, Cho YJ, Kho BH, et al. The Upgrade of Sasangin Classification System by the Morphologic Study of Head and Face: Facial Differences on Sex and Age. J Sasang Constitut Med. 2007;19(3):30-50. (Korean)
7. Jang ES, Kim YJ, Kim SH, Joo JC. Characteristics of Distance, Angle and Ratio among the Face Point on Photo in Sasang Constitutional Medicine. J Sasang Constitut Med. 2010;22(2):37-47. (Korean)
8. Yun JH. Standardization Study about external appearance measurement of face of Sasangin: Kyung Hee University Doctor Degree Paper; 2007. (Korean)
9. Kwak CK. A Standardization study on Classification of Sasang Constitutions Using 3-Dimensional Automatic Face Recognition Apparatus: Kyung Hee University Doctor Degree Paper; 2008. (Korean)
10. Jang YS, Chung ST, Kim BG, Cho SW. 3D Face Modeling based on 3D Morphable Shape Model. J of the Institute of Contents of Korea. 2008;8(1):212-27. (Korean)
11. Kwon JH. A development of Sasang constitutional classification algorithm using facial information: Kyung Hee University Doctor Degree Paper; 2008. (Korean)