

Original Article

8체질과 홍채 지표간 연관성 예비연구 : 후향적 차트 리뷰

최가혜¹, 박영배^{1,3}, 김민용^{1,2}, 박영재^{1,3}

¹경희대학교 대학원 한방인체정보의학과, ²경희대학교 경영대학 경영학부, ³경희대학교 한의과대학 진단·생기능의학과학교실

A Pilot Study on the Association between Iris parameters and 8 Constitutional Medicine : Retrospective Chart Review

Ka-Hye Choi¹, Young-Bae Park^{1,3}, Min-Yong Kim^{1,2}, Young-Jae Park^{1,3}

¹Department of Human Informatics of Korean Medicine, Graduate School, Kyung-Hee University,

²School of Management, Kyung-Hee University,

³Department of Biofunctional Medicine and Diagnostics, College of Oriental Medicine, Kyung-Hee University

Objectives: The purpose of this study was to investigate the usefulness of some iris parameters in predicting the 8 constitution

Methods: From November 2012 to February 2018, we retrospectively reviewed the medical records of 171 patients who were visited to the Korean Oriental Clinic. We conducted a stepwise binary logistic regression analysis to find the association between Iris parameters and 8 constitutional Medicine.

Results: Automic Nerve Wreath Ration (ANWR) was larger and toxic radii was longer in Earth and Wood constitutions than Metal and water constitution. ANWR was larger and pupil are ratio(PAR) was smaller in Wood constitutions than Earth constitutions. And others did not show significant results.

Conclusions: This study suggests that the relationship between some of the iris parameters and 8 constitution was significant, but more accurate follow-up study is needed.

Key Words : 8 Constitutional Medicine , 8 constitution, Iris, Iris parameter

서론

홍채학은 홍채의 색상과 구조적 특성 및 변화에 대한 분석을 통해 장부 기관의 건강상태, 노폐물이나 독소의 축척 부위와 심각도를 파악하거나, 체질을 감별하여 개인적 건강의 수준이나 치료에 대한 반응, 질병의 회복이나 진행을 진단하는 학문이다¹⁾. 홍채학은 홍채 표지를 활용하여 개인의 유전적인 특성 및 기능적 상태를 평가하는 데 사용되고 있다.

체질이란 날 때부터 지니고 있는 몸의 생리적 성질이나 건강상의 특질을 말한다. 체질의학중 사상의학은 이제마(1837-1900)로부터 비롯된 것으로 그는 저서인 [동의수세보원]²⁾에서 '체질은 하늘로부터 부여 받은 것으로 장부기능의 강약이 날 때부터 정해져 있다'고 하여, 장부대소의 차이라는 내부 소인이 질병과 병증에 꾸준히 영향을 미치고 있음을 주장하였으며, 이에 따라 少陰人, 少陽人, 太陰人, 太陽人으로 구분하였다. 8체질의학은 권^{3,4,5)}이 1964년 제창한 이론으로서, 장부의 강

· Received : 14 May 2018 · Revised : 31 May 2018 · Accepted : 14 June 2018

· Correspondence to : 박영재(Young-Jae Park)

Department of Human Informatics of Korean Medicine, Graduate School, Kyung-Hee University, 26 Kyungheedaero, Dongdaemun-gu, Seoul 02447, Korea

Tel : +82-2-440-7229, Fax : +82-2-440-7242, E-mail : omdyj@hanmail.net

약에 따라 목양(木陽)·목음(木陰)·토양(土陽)·토음(土陰)·금양(金陽)·금음(金陰)·수양(水陽)·수음(水陰)의 여덟 가지 체질로 분류하였다⁶⁾.

대뇌와 신체 각 부위는 신경을 통해 연결되어 있다. 홍채는 복잡한 섬유막 구조로 되어 있고 신경을 통하여 대뇌와 연결되어 있다. 따라서 신체 각 부위, 즉 조직, 장기의 정보들이 대뇌 및 홍채로 전달되어 홍채 섬유조직에 발현된다는 관점을 제시한 것이 홍채이론이다⁷⁾. 홍채 정보가 장부의 상태를 반영한다면, 장부의 대소를 중요시하는 체질이론과도 일정한 연관성이 있을 것이다. 이를 바탕으로 홍채 지표를 체질감별 도구로서도 활용하고자 하는 연구가 진행되었다⁸⁾.

임⁹⁾은 홍채가 시간이 지남에 따라서 변화하지 않으며, 유전적 기질(temperament)특성을 반영한다고 보고되어 체질과 홍채간 연관성의 가능성을 제기하였다. 그러나 사상체질과 홍채간 상관성 연구에서, 황¹⁰⁾은 유의한 상관성이 없다고 보고하였다. 또한 홍채지표와 팔체질간 연관성 연구는 아직 보고된 바 없다. 본 연구에서는 수도권 소재 한의원에 첫 내원한 환자 171명의 의무기록을 활용하여 체질별로 홍채의 특성을 분석하고 서로 연관성이 있는지, 그리고 어떤 홍채지표가 8

체질 예측에 영향을 미치는 인과관계가 있는지 살펴보고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구는 2012년 11월 20일부터 2018년 2월 28일까지 수도권 소재 N한의원에 첫 내원한 20세 이상 60세 미만의 건강한 성인 중에서 홍채 검사를 시행하고 촬영된 영상이 일정한 크기 및 형식으로 저장되어 있어 이를 통해 홍채표지 항목의 확인이 가능한 경우로 제한하였다. 또한 자기보고형8체질 선별도구 설문지(8체질 단계별 설문 분석)를 작성하지 않은 경우, 설문응답지에 공란이 있거나 불성실하게 응답한 경우는 배제하였다. 총 171명 (남자 33명, 여자 138명, 평균 37.54세±8.50)을 최종 선정하여 후향적 차트 리뷰(retrospective chart review)로 진행하였으며, 결막염, 안출혈, 녹내장 등 안질환이 있는 경우, 정신·신경과약물을 복용하고 있는 경우, 부정맥, 고혈압, 허혈성심질환, 폐렴, 상기도감염이 있는 경우 등 홍채에 영향을 줄 수 있는 질환을 가진 자는 대상에서 제외하였다 (Fig. 1).

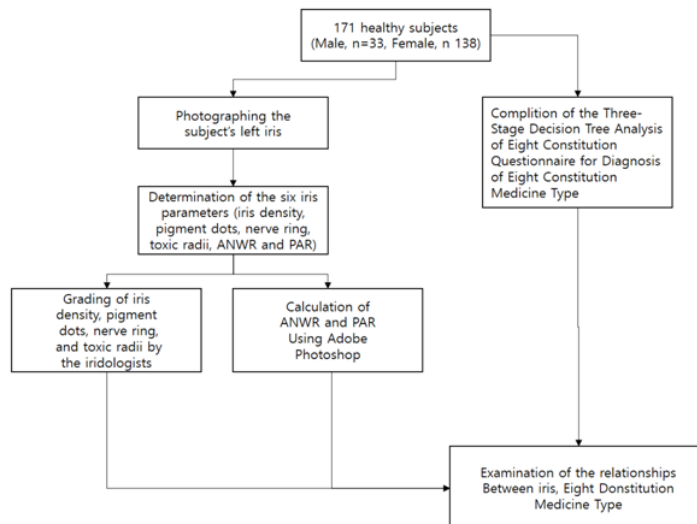


Fig. 1. Flow chart of retrospective chart review for the iris parameters and the relationships between iris parameters and Eight Constitution Medicine Type. ANWAR: autonomic nerve wreath area ratio, PAR: pupil area ratio.

2. 연구방법

1) 홍채분석

먼저 피검자는 복장을 편안히 하고 조용한 실내에서 안정을 취하였다. 그 후 홍채촬영기 앞 일정한 위치에서 검사자를 향하여 착석한 후 홍채촬영을 진행하였다. 홍채촬영기는 Dr.Camscope Pro LED (Somotech, Seoul, Korea)을 사용하였으며 홍채 촬영시 접안기 길이는 65mm로 고정하여 촬영렌즈(25배율 확대경)와 홍채 간에 일정한 거리를 유지하였다(Fig. 1). 이때 외부의 빛을 차단한 상태에서 2000lux의 지속광원 (led lamp)을 홍채에 조사함으로써 일정한 조도를 유지하였다. 대광반사가 광원 자극 후 0.2-0.5초간 일어나므로, 대광반사를 최소화하기 위하여 홍채촬영은 지속광원을 조사하고 1초 후에 촬영하였다 (Fig. 2).

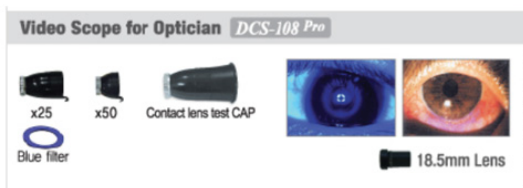


Fig. 2. Video iriscopes

촬영된 영상은 일정한 크기 및 형식 (960*720pixel, JPEG)으로 저장하였으며, 선행연구에서 개발된 6가지의 홍채표지¹¹⁾

를 기준으로 하여 Adobe photoshop 프로그램을 이용하여 분석하였다. 6가지 홍채표지는 자율신경환면적비율(Autonomic nerve wreath), 동공면적비율(Pupil area ratio), 홍채밀도 (Iris density), 색소반점(Pigment), 신경링(Nerve ring), 통증을혈선(Toxic radii)로 구성되며 평가방법은 다음과 같다 (Fig. 3,4, Table 1).

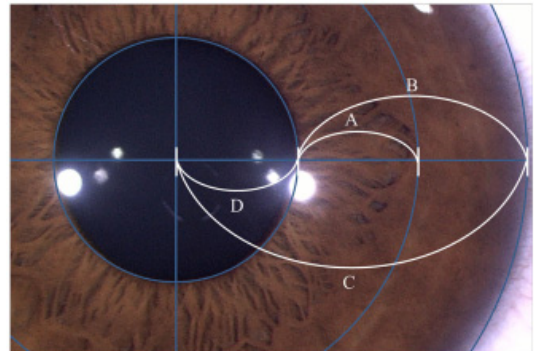


Fig. 3. Definitions of ANWAR and PAR. ANWAR: autonomic nerve wreath area ratio, PAR: pupil area ratio. "A" indicates the length of the Autonomic Nerve Wreath(ANW). "B" indicates the length of the iris, including the ANW. "C" indicates the total length of the eye, consisting of the iris and pupil. "D" indicates the length of the pupil. In this study, ANWAR was defined as π/π , and PAR was defined as π/π .

Table 1. Comparison of Demographic Characteristics According to CS and HS

scale	Grade 1	Grade 2	Grade 3	Grade 4
Iris Density	Absence of lacuna	1-3 lacunas	4-6 lacunas	More than seven lacunas
Pigment	Absence of pigment	One pigment	More than two pigments	
Nerve Ring	Circular arc of the nerve ring less than one-fourth the circular arc of the outer iris circumference	Circular arc of the nerve ring ranging from one-fourth to four-fifths the circular arc of the outer iris circumference	Circular arc of the nerve ring more than four-fifths the circular arc of the outer iris circumference	
Toxic Radii	Length of the toxic radii less than one-fifth the of the total radius of the eye	Length of the toxic radii ranging from one-fifth to one-third the length of the total radius of the eye	Length of the toxic radii ranging more than one-third the length of the total radius of the eye	

Among the four iris parameters, pigment, nerve ring, and toxic radii were graded on a three-point scale, and iris density was graded on a four-point scale

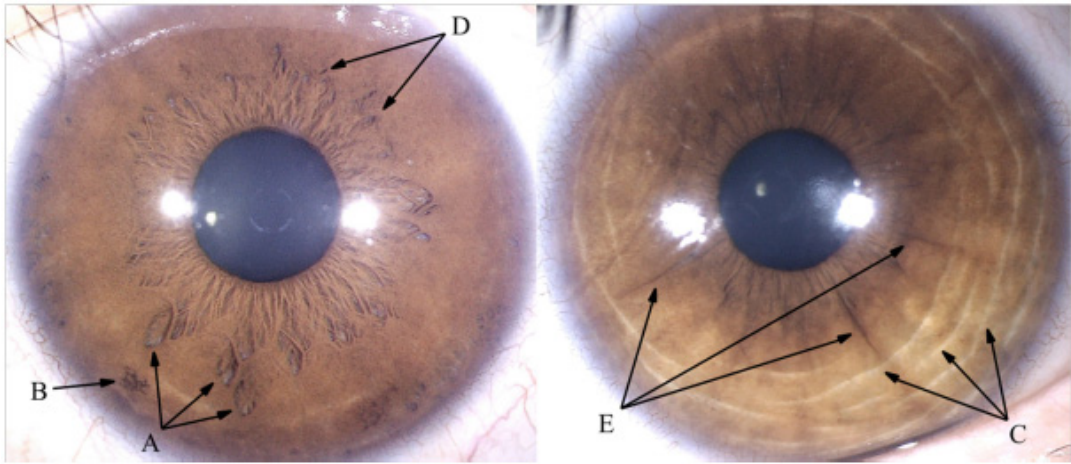


Fig. 4. Five iridological markers used in grading or calculating the six iris parameters. A: lacunae, B: pigment dot, C: nerve rings, D: Autonomic Nerve Wreath(ANW), E: toxic radii.

2) Three-Stage Decision Tree Analysis of Eight Constitution Questionnaire for Diagnosis of Eight Constitution Medicine Type

이¹²⁾ 등이 개발한 자기보고형 8체질 선별도구이며, 8체질 분류의 유일한 방법인 맥진¹³⁾을 보완하기 위한 개발 및 수정된 기존 8체질 설문지 연구의 정확도를 높이기 위하여 이분법 척도 및 단계별 의사결정나무 방법을 사용하였다. 적은 문항수로 피험자가 응답하기 쉬우며, 높은 정확도를 보이고 있다.

3. 통계 분석

통계 분석은 PASW Stastics ver. 18.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)을 사용하여 수행하였고, 체질별로 홍채의 특성을 알아보고 홍채 표지와 체질간의 연관성을 확인하기 위하여 먼저 8개 체질로 진단된 대상자들의 홍채지표와 체질진단 결과로 회귀분석을 진행하였다. 먼저 선행연구에서 정립된¹¹⁾ 홍채지표 6가지를 독립변수로 하고, 첫번째 단계에서는 8체질을 목토, 금수의 두 그룹으로 나누어서 이분형 로지스틱 회귀분석(Binary regression analysis)을 시행하였다. 두 군은 8체질 이론에 근거하여 교감신경 항진체질(금, 수 체질), 부교감신경 항진체질(목, 토 체질)로 구분하였다. 그리고 두 번째 단계에서 금, 수체질은 다

시 금체질과 수체질로, 목, 토 체질 안에서도 다시 목체질과 토체질로 다시 이분화하여 이분형 로지스틱 회귀 분석을 실시하였다. 통계적 유의수준은 $P < 0.05$ 로 검증하였다.

결 과

1. 금수체질과 목토체질의 홍채지표 비교

금수체질 84명과 목토체질 86명을 비교 분석한 결과, 목토체질일수록 자율신경환 면적비율이 크고, 통증 울혈선이 긴 것으로 나타났다 (Table 2). 설명력은 Cox와 Snell R-square이 10.2%, Negelkerke R-square이 13.6%로 나타났다 (Table 3). Hosmer와 Lemeshow 적합도 검증에서는 유의확률이 0.490으로 나타났다 (Table 4).

2. 목체질과 토체질의 홍채지표 비교

토체질 36명과 목체질 50명을 비교한 결과, 목체질의 자율신경환 면적비율이 토체질보다 크고, 동공 면적비율은 낮은 것으로 나타났다 (Table 2). 설명력은 Cox와 Snell R-square이 8.5%, Negelkerke R-square이 11.4%로 나타났다 (Table 3). Hosmer와 Lemeshow 적합도 검증에서는 유의확률이 0.133으로 나타났다 (Table 4).

Table 2. Binary Logistic Regression of Iris and 8 constitution

step		B	S.E.	Wals	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
1 st analysis	ANWR(ratio)	6.944	2.163	10.310	.001	1036.767	14.958	71861.469
	Toxic radii(grade)	.607	.228	7.101	.008	1.835	1.174	2.869
	Constant	-2.170	.591	13.466	.000	.114		
2 nd analysis	Lacunae(grade)	-.370	.205	3.272	.070	.690	.462	1.031
	Toxic radii(grade)	.820	.459	3.189	.074	2.270	.923	5.584
	Constant	-.001	.790	.000	.999	.999		
3 rd analysis	ANWR(ratio)	13.528	4.141	10.674	.001	750503.544	224.259	2.512E9
	PAR(ratio)	-17.961	9.957	3.254	.071	.000	.000	4.730
	Constant	-1.035	1.188	.759	.384	.355		

SE:standard error, ANWR:autonomic nerve wreath ratio, PAR:pupil area ratio

***p<0.001, **p<0.01

3. 금체질과 수체질의 홍채지표 비교

수체질 24명과 금체질 24명을 비교한 결과, 수체질이 금체질보다 열공이 적은 결과를 나타냈으나 통계적으로 유의하지 않았다. (P=0.07) (Table 2) 설명력은 Cox와 Snell R-square이 21.7%, Nagelkerke R-square이 29.2%로 나타났다 (Table 3). Hosmer와 Lemeshow 적합도 검정에서는 유의확률이 0.145로 나타났다 (Table 4).

Table 3. Model summary. R square.

step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R square	Nagelkerke R square
1	217.289a	.102	.136
2	108.966a	.085	.114
3	95.926a	.217	.292

Table 4. Hosmer and Lemeshow Test

step	Chi-square	df	Sig.
1	7.440	8	.490
2	7.052	4	.133
3	12.138	8	.145

고 찰

홍채학이란 홍채의 색상과 구조적 특성 및 변화에 대한 분석을 통해 장부 기관의 상태나 선천적인 특성을 분석하는 학문이다¹⁾. 선행연구에 따르면, 홍채지표

가 기능적인 변화 (HRV parameter)보다는 선천적인 요인 (TCI traits)과 관련성이 더 깊은 것으로 나타나 홍채지표와 기질과 특이성의 상관관계를 분석하였을 때 홍채가 후천적인 요소보다는 선천적인 요인을 반영하고 안정적인 지표로서 쉽게 변화하지 않음을 발견하였다⁹⁾. 홍채지표가 선천적으로 결정된 후 일생동안 변하지 않는 특징이 있다는 것은, 태어날 때부터 선천적으로 체질이 정해진다는 한의학의 체질의학의 특징과 유사하다. 따라서, 홍채를 보면 그 사람의 체질을 유추할 수 있을 것이라는 가설을 세울 수 있다.

기존 8체질의 감별에 있어, 임상한의사들은 정확한 체질 진단을 위하여 8체질의 고유한 맥진으로 환자의 체질을 구분하여 체질에 적합한 체질침 치료를 시행한 후 환자의 상태변화나 치료성적을 관찰하여 체질진단을 확인하는 방법 등을 사용하고 있다. 그러나 8체질 맥진은 오랜 숙련과정이 필요하고, 숙련된 한의사의 체질진단이라도 맥진의 주관적인 평가에 근거하기 때문에 객관성이 부족하다는 비판이 있어서¹⁴⁾ 맥진을 보완할 수 있는 8체질 진단방법에 대한 연구가 진행되고 있다. 이와 같이 8체질의학에 대한 연구가 다양한 방향으로 진행되고 있음에도 불구하고, 맥진 이외의 방법으로 체질을 진단하는 연구는 최근까지 체계적으로 이루어지지 않고 있는 실정이다¹⁴⁾. 또한 아직까지 홍채지표와 8체질과의 연관성을 확인한 연구는 보고된 바 없다.

따라서 본 연구는 체질진단의 객관화, 표준화를 위하여 어떤 홍채지표가 8체질을 예측하는데 활용 가능

한지 분석해 보았다. 홍채표지를 표준화하기 위하여 기존의 선행연구¹²⁾에서 개발된(조작적으로 정의된) 6가지의 홍채표지인 자율신경환 면적비율, 동공면적비율, 열공, 색소 반점, 신경링, 독소울혈선을 기준으로 삼아 홍채를 분석하였다. 8체질 분류는 보다 객관성을 확보하기 위하여, 선행 연구된 8체질 설문지 검사 중 이등분 척도법 의사결정나무 기법을 사용하여 8체질을 구분하여 93%의 높은 정확도를 확보한 2012년 이의 연구에 사용된 '8체질 단계별 설문 분석'을 설문지로 진행하였다. 상기 6가지의 홍채지표가 이항 로지스틱 회귀분석의 독립변수로 투입되었고, 종속변수는 진단된 8가지의 체질을 투입하였다. 이¹²⁾의 선행 연구에서 진단율을 높이기 위한 방안으로써 단계별 분류 방법을 구상하였고, 이에 따라 보다 정확도를 높이기 위해 단계별로 각각 두 군으로 나누어 사용하여 이항 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 그 결과 군 간 비교에서 자율신경환 면적비율, 통증울혈선, 열공 등이 통계적으로 유의한 결과를 나타냈다.

먼저 큰 분류로는 권의 이론에 따라 교감신경 항진 체질인 금수체질군과, 부교감신경 항진 체질인 목토체질을 나누어 두 군 간을 비교 분석하였는데, 부교감 신경 항진 체질군(목토체질)이 교감신경 항진 체질군(금수체질)보다 자율신경환(autonomic nerve wreath: ANW)의 면적비율이 큰 경향을 보였다. 자율신경환은 권축륜을 기준으로 안쪽은 동공조임근에 의해 조절되고, 바깥쪽은 동공확대근에 의해 조절되는데 각각 부교감신경계와 교감신경계의 지배를 받으며 소홍채 동맥륜이 압력에 의해 용기가 생겨 형성되는 원형의 선이다. 홍채의 혈액은 모양체에 형성된 대홍채동맥륜으로부터 홍채 간질로 뻗어나오는 방사상의 작은 혈관들에 의해 공급되고, 안동맥의 분지인 2개의 장후모양체동맥과 7개의 전모양체동맥에 의해 형성된다. 홍채의 혈관들은 권축륜에서 서로 합쳐져서 소홍채 동맥륜을 형성한다^{15,16)}(Fig. 5).

이는 부교감 신경과 교감 신경이 만나는 곳으로 홍채학에서는 자율신경환이라 불리며 자율신경계를 반영하는 영역으로 설명된다. 자율신경환의 면적 비율이 크다는 것은 홍채의 길이 대비 권축륜 안쪽의 영역이 크

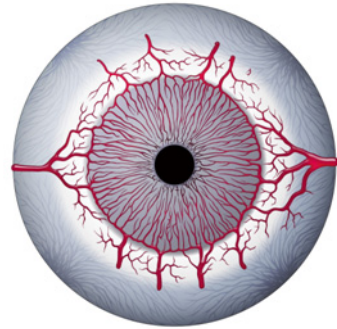


Fig. 5. The blood vessels of the iris

다는 것으로, 동공조임근이 지배하는 부교감신경영역이 상대적으로 넓다는 것을 의미한다. 홍채학에서는 자율신경환의 면적 비율이 넓은 경우 부교감신경계의 지속적인 긴장이 많거나 체질적으로 부교감신경의 흥분성이 높음을 의미한다¹⁷⁾. 목토체질군이 금수체질군보다 자율신경환의 면적 비율이 넓다는 것은 상대적으로 목토체질이 부교감신경이 우세하다고 볼 수 있으며 이는 기존 연구¹⁸⁾ 및 체질 이론과 일치하는 면이 있다.

홍채 표지 중 통증울혈선은 홍채부위에 나타나는 깊고 어두운 색의 방사상 패턴 주름으로 정상 섬유의 방향을 가로지르는 패턴으로 나타나며¹⁹⁾, 안과학에서는 눈의 신경 운동 기전에 의한 홍채 표층 섬유의 수축과 이완으로 형성된 홍채의 단순한 주름이라고 설명한다. 통증울혈선이 누구에게나 발견되는 것은 아니며, 홍채 표층섬유의 과도한 수축, 이완 혹은 장기간 섬유긴장으로 인해 발생된다고 인식된다¹⁾.

본 연구에서 목토체질이 금수체질보다 통증울혈선이 많은 경향을 보였는데, 부교감신경 항진 체질군인 목토체질에서 동공수축을 담당하는 동공조임근의 지속적인 수축이 통증울혈선의 발달과 연관이 있을 가능성이 있다. 이에 대해서는 향후 추가적인 연구가 필요하다.

두 번째로, 목체질과 토체질의 비교에서는, 목체질의 자율신경환의 면적비율이 토체질보다 높고, 동공의 면적비율은 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 토체질과 목체질의 비교에서는 이²⁰⁾의 연구에서 토체질이 사상체질의 소양인에 해당되며, 목체질이 태음인에 해당된다는 결과를 참조하면, 소양인인 토체질이 상대적으로

로 흥분성 등 교감신경이 우세하고, 태음인인 목체질이 상대적으로 부교감 신경이 우세하다고 볼 수 있어 기존의 연구^{21,22)} 및 사상체질 이론과 비슷한 경향을 보였다. 목체질에서 동공의 비율이 상대적으로 작은 것 또한 부교감 신경의 우세로 인한 동공조임근의 우세로 해석해 볼 수 있다.

마지막으로, 금체질과 수체질의 비교에서는, 수체질이 금체질보다 열공이 적고, 통증울혈선이 많게 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았으며, 목음, 목양의 비교 수음,수양의 비교 등 4개 체질 내 하위 분류에서도 유의한 차이를 찾을 수 없었다.

기존의 흥채학 이론에서는 열공이 흥채표면섬유의 결손으로 인하여 발생하며 허약조직을 의미하고, 변화되지 않는 유전적 표지로 열공이 위치한 구역을 통해서 유전적인 허약상태를 파악할 수 있다²³⁾고 하였다. 따라서 체질과 열공의 연관성이 있을 것으로 예상되었으나, 이번 결과에서는 별다른 연관성을 보이지 않았다.

본 연구에서는 8체질간의 흥채의 특성을 분석하고 서로 연관성이 있는지, 혹은 어떤 흥채지표가 8체질 예측에 영향을 미치는 인과관계가 있는지 살펴보고자 하였으나 요인과 결과의 인과관계는 증명할 수 없었다. 또한 8체질을 각각 해당 체질별로 8가지로 나누어 분석하고 특성을 제시하고자 하였으나, 처음부터 8개의 체질로 분류하기에는 흥채와 8체질에 대한 선행 연구를 찾기 어려워 분석에 한계가 있었으며 비교적 대상자규모가 적은 부분이 있었기 때문에 8가지 체질별로 나누어 회귀분석을 활용하기에 편견이 많이 개입될 수 있다는 한계점이 있었다. 따라서 우선적으로 기존 연구에서 체질적으로 유사성이 많다고 알려져 있는 금수체질(교감 신경 항진 체질군), 목토체질(부교감 신경 항진 체질군) 두 군으로 나누어 분석을 진행하였다. 그리고 이21의 연구에서 소음인과 수체질, 태음인과 목체질, 소양인과 토체질의 밀접한 연관성이 확인된 바 있어 이를 참조하여 분석하였다. 또한 이 연구는 후향적 차트 리뷰 형식으로 비실험연구이기 때문에 예비연구의 성격이 강한 한계점이 있었다.

하지만 실제 임상 의의기록을 활용하여 그룹간의 차이점을 밝힌 것은 앞으로 흥채를 통한 체질 진단에

있어 근거가 될 수 있을 것이며, 향후 더 많은 수의 대상을 갖추고, 보다 체계적인 연구가 이루어진다면 흥채와 체질 진단의 객관화, 표준화에 도움이 되는 지표로 활용이 가능할 것으로 기대된다.

결론

본 연구에서는 수도권 소재 모 한의원에 첫 내원한 환자의 의무기록을 활용하여 흥채지표가 8체질을 예측하는데 활용 가능한지 확인하고자 하였다. 먼저8개 체질을 교감신경 항진 체질(금수체질), 부교감신경 항진 체질(목토체질)의 두 개 군으로 분류하였다. 그 후 단계별 이분항 로지스틱 회귀분석을 통해 어떤 흥채지표가 8체질과 연관성이 있는지 살펴보았으며, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 교감신경 항진 체질(금수체질)과 부교감신경 항진 체질(목토체질)의 비교에서는 목토체질일수록 자율신경환 면적 비율이 크고, 통증울혈선이 많은 경향을 보였다.
2. 목체질과 토체질의 비교에서는, 목체질의 자율신경환 면적비율이 토체질보다 높고, 동공 면적 비율이 낮은 것으로 나타났다.
3. 금체질과 수체질의 비교에서는 통계적으로 유의한 결과를 찾을 수 없었다.
4. 금, 수, 목, 토 각 체질 내 비교에서는 통계적으로 유의한 결과를 찾을 수 없었다.

일부 흥채지표와 8체질과의 연관성에서는 유의한 결과가 있었으나, 보다 정밀한 후속 연구가 필요할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. Baek IS. Iridology by photograph. Seoul:Seowondang. 1998:8-9.
2. Lee JM. Dongeuisoosebowon. Seoul:Daeseongmunhwasa. 1998:5-59.
3. Kuon DW. A study of constitution-Acupuncture.

- Journal of the International Congress of Acupuncture & Moxibustion. Tokyo, Japan Acupuncture & Moxibustion Society. 1965;10:149-167.
4. Kuon DW. A study of constitution-Acupuncture. The Society of Korean Medicine. 1965;16:25-28.
 5. Kuon DW. A study of constitution-Acupuncture. Journal of Myongji Univ. 1974;7:607-625.
 6. Kuon DW. Know your 8 constitution, Bitgwasogeum. Seoul: Duranno. 194(8):116-118.
 7. Ernst E. Iridology: A Systematic Review. [dissertation] UK: University of Exeter; 1999.
 8. Lim YW, Park SI, Park YJ, Park YB. A Review of Iridology. The Journal of the Society of Korean Medicine Diagnostics. 2013;17(1):1 - 16.
 9. Lim YW, Park YJ, Park YB. A longitudinal study of iris parameters and their relationships with temperament characteristics. European Journal of Integrative Medicine. 2016;8(6):991-1000.
 10. Hwang WJ. A Comparative Study of Sasang Constitution and Iris Constitutional Diagnosis. The Journal of traditional Korean medicine. 2000;10: 221-229.
 11. Lim YW, Park YJ, Park YB. Experimental study of reliable iris parameters and their relationships with temperament, character, and heart rate variability. European Journal of Integrative Medicine. 2014;6(5):516-23.
 12. Lee JH, Kim MY, Kim HJ, Shin YS, Oh HS, Park YB, et al. A Study on Stage Classification of Eight Constitution Questionnaire. The journal of the Korea institute of oriental medical diagnostics. 2012;16(2):59-70.
 13. Lee HS, Lee YB, Shin YS, Kim HJ, Seo JC, Lee JM, et al. A Pilot Study on Reliability of Pulse Diagnosis in Eight-Constitution Medicine. The Korean Journal of Meridian & Acupoint. 2005; 22: 1-8.
 14. Shin YS, Park Yst Park YJ, Kim MY, Lee SC, Oh HS. A study for 8 Constitution Medicine Diagnosis Expert System Development. The Journal Of The Korea Institute Of Oriental Medical Diagnostics. 2008;12(1):93-154.
 15. Jang BR. Neuro-ophthalmology. 2nd edition. Seoul: Iljogak. 2011:167-170.
 16. Lee Jh. Lee HB. Heo W. Hong YJ. Ophthalmology. 9th edition. Seoul: Iljogak. 2013:26-27.
 17. Dr. Donald R Bamer. Practical iridology and sclerology. 1996:83.
 18. Park SI. Iris Image Analysis Method for Classifying an Iris Image Into Four Types. Korean Intellectual Property Office. 2009 June 5.
 19. O'Brian BS. Iridology Textbook. 1st. USA: Createspace Independent Pub. 2015:29-35
 20. Jang ES, Kim HS, Jung JW, Yoo JH, Lim JG, Lee SW. The Pilot Study on the Association of Diagnosis Results between Sasang Constitutional Medicine and Eight Constitutional Medicine. Korean Journal of Oriental Medicine. 2008,14(2):97-98.
 21. Jo BK, Bae JI, Masao ST. Experimental Study of Acid-Base Balance and Variations of Heart Rate, Fluid and Electrolyte by Electrical Stimulation according to the Physical Constitution. Korean Journal of Oriental Medicine. 1993;14(2):349-354.
 22. Kwak CK, Sohn EH, Lee EJ, Koh BH, Song IB, Hwang W. A Study about Sasang Constitutional difference on Autonomous Function after Acupuncture stimulation. Journal of Sasang Constitutional Medicine. 2004;16(3):76-84.
 23. Park SI. Principles of iris medicine and basics of iris diagnosis. 1st. Daejeon: The Korean Iridology and Medical Association. 2012:29-31.

ORCID

최가혜

<https://orcid.org/0000-0002-7758-7888>