

성인 영양지수(Nutrition Quotient)를 이용한 사상체질에 따른 식습관 평가: 대전시민건강코HORT

정경식¹ · 박기현² · 이시우³ · 황지윤^{4*} · 백영화^{5*}

¹한국한의학연구원 미래의학부 기술연구원, ²한국한의학연구원 임상의학부 기술연구원,

³한국한의학연구원 미래의학부 책임연구원, ⁴상명대학교 식품영양학과 교수,

⁵한국한의학연구원 미래의학부 선임연구원

Abstract

Evaluation of Dietary Behaviors According to Sasang Constitution Using a Nutrition Quotient: A Korean Medicine Daejeon Citizen Cohort Study

Kyoungsik Jeong¹ · Kihyun Park² · Siwoo Lee¹ · Ji-Yun Hwang^{2*} · Younghwa Baek^{1*}

¹Division of Future Medicine, Department of Korea Institution of Oriental Medicine

²Division of Clinical Medicine Division, Department of Korea Institution of Oriental Medicine

³Major of Foodservice Management and Nutrition, Sangmyung University

Objectives

Meal and nutrition are important lifestyle factors that affect maintenance and promotion of health status and are also associated with chronic diseases. In Sasang constitutional medicine, dietary behavior according to the characteristics of Sasang constitution (SC) types is a key component in health management. The aim of this study was to evaluate the nutritional status and quality of meals according to the SC.

Methods

This was a cross-sectional study of 1,947 subjects surveyed in a community-based cohort called the Korean Medicine Daejeon Citizen Cohort study. Data were collected including demographic characteristics, Korea Sasang Constitutional Diagnostic Questionnaire, and nutrition quotient (NQ) for adults. We analyzed the differences in NQ grade and scores among three SC types: Taeumin (TE), Soeumin (SE), and Soyangin (SY), by conducting chi-square and ANCOVA tests.

Results

The distribution of SC into TE, SE, and SY types was 43.1%, 25.2%, and 31.8%, respectively. The mean NQ score of all subjects was 53.4±8.6. There was a significant difference in the distribution of NQ grades and mean of NQ scores among SC types, including total and four sub-factors: balance, diversity, moderation, and dietary behavior. The TE type had the lowest score for the moderation factors in the crude model. The SE type showed lower NQ scores than the TE and SY types in all domains except moderation after adjusting for variables.

Conclusions

We found that dietary behaviors had to be distinct according to the SC types. These results elucidate why it is important to develop a customized dietary habit management program considering the SC types.

Key Words: Sasang constitution, dietary behaviors, nutrition quotient

Received September 16, 2020 Revised September 17, 2020 Accepted September 23, 2020

Corresponding author Younghwa Baek

Division of Future Medicine, Department of Korea Institution of Oriental Medicine, Daejeon, Korea
Tel: +82-42-868-9286, Fax: 00-000-0000, E-mail: aori79@kiom.re.kr

Corresponding author Ji-Yun Hwang

Dep. of Food and Nutrition, Sangmyung University, Seoul, Korea
Tel: +82-2-781-7521, Fax: 00-000-0000, E-mail: jiyunhk@smu.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

식사와 영양은 일생 동안 건강 유지와 증진에 영향을 주는 중요한 생활습관 요인이며, 비만, 당뇨, 대사증후군, 심혈관 질환 등 만성질환 발생의 핵심적인 위험 요소이다. 최근 우리나라도 생활수준의 향상과 가족 구성의 변화 등으로 외식률과 아침식사의 결식률의 증가, 영양소 섭취 불균형, 식사의 질 저하와 불규칙한 식생활 문제가 발생되고 있으며^{2,3}, 이는 만성질환의 증가와도 연관성을 보인다. 국민건강영양조사 결과, 30대 이상 한국 성인의 고콜레스테롤혈증 유병률은 2014년 이후 꾸준히 증가하고 있으며⁴, 대사증후군에 영향을 미치는 여러 생활습관 중에서 식습관의 관리가 가장 중요한 요소로 나타났다⁵. 이에 인구집단을 대상으로 식습관의 상태를 평가하여^{6,7} 만성질환 예방 및 건강증진을 위한 다양한 건강한 식습관 관리 지침과 예방 정책이 시행되고 있다. 그러나 건강하지 못한 식습관이나 신체활동 부족과 같은 비만에 취약한 환경적 상황에 노출되더라도, 개인에 따라 체중 증가의 양상은 상당한 차이를 보이기도 한다⁸. 이는 환경적 요인에 대한 반응이 개인의 유전적 요인에 따라 차이가 있을 가능성을 보여주며, 개인이 가진 고유 특성에 기반한 개인 맞춤형 식습관 관리의 필요성을 시사한다⁹.

동무 이제마는 『동의수세보원(東醫壽世保元)』에서 사상의학은 사람을 태음인, 소음인, 소양인, 태양인의 네 가지 체질로 구분하여 각각 성정(性情)의 편차로 인해 장부(臟腑)의 차이가 나타나고, 사상인 각각의 생리와 병리까지 차이가 있어, 각 체질에 따른 진단과 치료 및 양생법을 제시하였다¹⁰. 또한 체질별 병증 관리와 건강 증진에 있어 사상인의 체질섭생, 특히 식이섭생을 중요한 수단으로 인식하였다¹¹. 이는 체질에 따라 식습관 차이를 고려한 식습관의 지침 마련 및 관리가 필요함을 의미한다.

체질에 따른 식습관 특성에 관한 여러 선행연구가 진행되었으나, 체질에 따른 식사속도, 식사량, 식사

규칙성 등의 식생활 태도와 관련된 연구가 대부분이며^{12,15}, 일부 식품의 기호도에 대한 연구도 보고되었다^{16,17}. 앞선 연구들은 개별 식습관 특성을 단편적으로 살펴 보았으므로 전반적인 식습관의 특성과 질을 평가하기에는 한계가 있다. 전반적인 식사의 질은 타당도가 입증된 구조화된 설문지로 평가할 수 있는데 국내 성인에서 식사의 질을 평가하는 대표적인 방법으로 섭취량에 기반한 Dietary Quality Index(DQI)와 식생활 평가지수(Healthy Eating Index, HEI)가 있으나 평가를 위해서는 24시간 회상법, 식사기록법, 식품섭취빈도조사지 등을 이용하여 전문가에 의해 일상섭취량이 조사되어야 하므로 자료 수집에 시간과 비용이 많이 드는 한계점이 있다. 최근 개발된 성인 영양지수(nutrition quotient for adults, NQ)는 타당도가 입증된 21개 문항의 체크리스트로 성인의 전반적인 영양상태와 식사의 질을 평가할 수 있는 도구이다⁶.

이에 본 연구는 성인 영양지수를 사용하여, 대전 지역 성인의 사상체질에 따른 영양상태와 식사의 질을 평가하여 체질 특성을 고려한 건강 식습관 가이드라인 개발을 위한 기초자료를 제시하고자 한다.

II. 研究方法

1. 연구대상자

본 연구는 한국한의학연구원 한의임상정보은행(Korean medicine Data Center, KDC)의 대전시민건강 코호트(Korean Medicine Daejeon Citizen Cohort study, KDCC) 자료를 활용하였다. KDCC는 체질, 한열과 같은 한의 유형을 기반으로 생활습관과 만성질환의 인과성을 파악을 목적으로 2017년부터 시작된 지역기반 코호트 연구이다¹⁸. 연구대상자는 만 30 - 55세의 대전 지역 거주자로 암(악성종양), 심혈관계 질환(심근경색, 협심증, 뇌졸중/중풍)이 없는 자를 대상으로 하였다. KDCC 연구는 2017년부터 2019년까지 기반 조사

를 완료하였고, 현재 1차 추적조사를 시행 중이다. 본 연구에서는 기반 조사에서 설문 작성을 완료한 대상자 2,001명 중에서 결측 자료가 있는 대상자(n=54)를 제외한 총 1,947명을 대상으로 분석을 실시하였다. 본 연구는 한국한의학연구원에서 기관생명윤리위원회(Institutional Review Board)의 승인을 받았으며, 대상자에게 서면 동의를 획득하였다 (IRB No. 104647-201505-HR-016-03, DJDSKH-17-BM-12).

2. 연구도구

본 연구는 인구사회학적 특성(성별, 나이, 신장, 체중, 교육수준, 가계소득), 의료기관의 의사에게 진단 받은 질병력(고혈압, 당뇨, 고지혈증, 지방간, 위염/위궤양, 과민성대장증후군), 체질진단, 그리고 영양 지수에 대해 구조화된 설문으로 조사하였다.

1) 체질진단

체질진단은 사상체질진단설문지(Korea Sasang Constitutional Diagnostic Questionnaire, KS-15)를 이용하였다. KS-15는 15문항으로 구성되어 있으며, 연령별 가중치를 적용한 체형(Body Mass Index, BMI) 1문항과 성격, 소증의 중요 항목을 선별하여 체질을 분류하는 설문 도구이다. 성격 관련 6문항과 소화, 식욕 관련 2문항, 땀 관련 2문항, 추위/더위 관련 1문항, 음수 관련 1문항과 남성에게 적용되는 야간 소변 1문항, 여성에게 적용되는 대변긴박 1문항으로 구성되어 있고, 체질별 가중치 합을 계산하여 태음, 소음, 소양 점수의 체질별 점수를 도출하였다. 전문가의 체질진단 간의 일치도로 타당도를 살펴본 결과 일정 수준 이상의 체질 진단 일치율을 보였다¹⁹.

2) 식생활 평가

식생활 평가를 위해 성인 영양지수(nutrition quotient for adults, NQ) 설문지를 이용하였다⁶. 성인 영양지수는 성인의 식사의 질과 영양상태를 평가하는 목

적으로 개발된 도구로 21개 문항으로 구성되어 있고, 전체 영양상태는 '균형', '다양', '절제', '식행동'의 4개 세부 요인으로 분류된다. '균형(Balance)' 영역에는 과일, 달걀, 콩이나 콩제품, 우유 또는 유제품, 견과류, 생선류 섭취 빈도 및 아침 식사 빈도 등 7개 항목이 포함되었고, '다양(Diversity)' 영역에는 채소 반찬, 물 섭취 빈도와 편식 수준의 3개 항목이, '절제(Moderation)' 영역에는 패스트푸드, 라면류, 단음식 또는 달거나 기름진 빵, 가당음료 섭취 빈도, 야식, 외식이나 배달음식 섭취 빈도의 6개 항목이, '식행동(Dietary behavior)' 영역에는 영양성분표시 확인, 건강한 식습관 노력 정도, 건강 인지 수준, 30분 이상 운동한 빈도, 음식 먹기 전 손씻기 등의 5개 항목이 포함되었다. 영양지수의 점수는 영역별 가중치와 항목별 가중치를 적용하여 총 점수와 4개 영역별 점수가 0-100점으로 계산되며 점수가 높을수록 식사의 질과 영양 상태가 좋음을 의미한다. 전국 조사에서 산출된 총 점수와 영역별 점수의 표준화된 백분위 값을 활용하여 '상' (75 ~ 100 percentile), '중' (25 ~ < 75 percentile), '하' (0 ~ < 25 percentile) 3개 등급으로 분류된다⁶.

3) 통계분석

본 연구에 수집된 자료는 SPSS/WIN 22.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성에서 범주형 변수는 빈도와 퍼센트, 연속형 변수는 평균과 표준편차로 제시되었다. 대상자들의 성인 영양지수 총 점수와 영역별 점수는 평균과 표준편차로 제시하고 t검정(t-test)이나 분산분석(ANOVA)을 실시하였다. 체질 간 영양지수 점수의 차이는 공분산분석(ANCOVA)을 실시하였으며, 선행연구에서 식사와 관련성이 높은 성별, 연령, BMI, 학력, 가계소득, 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 지방간, 위염/위궤양, 과민성대장증후군을 공변량으로 처리하여²⁰ 분석하였고, 사후 검정은 Bonferroni를 이용하였다. 통계적 유의수준은 $p < .05$ 로 하였다.

III. 結果

1. 연구대상자의 특성

연구대상자는 전체 1,947명(남자 40.3%, 여자 59.7%)으로 체질 분포는 태음인 838명(43%), 소음인 490명(25.2%), 소양인 619명(31.8%)이었다. 연령은 평균 43.2±7.2세이고, 평균 체질량지수(BMI)는 23.5±3.1 kg/m²

이고, 학력은 대학교 졸업이 58.9%로 가장 높은 비율을 보였다. 성인 영양지수는 총 점수의 경우 '상' 24.4%, '중' 52.5%, '하' 23.1%로 나타났고, 세부 영역의 경우 균형 영역에서는 '하' 등급이 45.8%로 가장 높았으며, 다양, 절제, 식행동 영역에서는 '중' 등급이 각각 53.8%, 51.8%, 57.3%로 높은 비율을 보였다 (Table 1 and Table 3).

Table 1. General Characteristic of the Subjects

	TE (n=838)	SE (n=490)	SY (n=619)	Total (n=1947)
Sex				
Males	425(50.7)	149(30.4)	210(33.9)	784(40.3)
Females	413(49.3)	341(69.6)	409(66.1)	1163(59.7)
Age (yr)			43.2±7.2	
30's	335(40)	144(29.4)	187(30.2)	666(34.2)
40's	324(38.7)	223(45.5)	272(43.9)	819(42.1)
50's	179(21.4)	123(25.1)	160(25.8)	462(23.7)
BMI (kg/m ²)*			23.5±3.1	
Underweight	0(0)	45(9.2)	5(0.8)	50(2.6)
Normal	74(8.8)	403(82.2)	400(64.6)	877(45)
Overweight	295(35.2)	40(8.2)	174(28.1)	509(26.1)
Obese	469(56)	2(0.4)	40(6.5)	511(26.2)
Education				
Elementary school graduate	0(0)	2(0.4)	1(0.2)	3(0.2)
Middle school graduate	10(1.2)	1(0.2)	7(1.1)	18(0.9)
High school graduate	311(37.1)	172(35.1)	222(35.9)	705(36.2)
University graduate	485(57.9)	294(60)	367(59.3)	1146(58.9)
Over university	32(3.8)	21(4.3)	22(3.6)	75(3.9)
Monthly income(10,000 won)				
<300	204(24.3)	110(22.4)	118(19.1)	432(22.2)
300-399	161(19.2)	93(19)	108(17.4)	362(18.6)
400-499	147(17.5)	97(19.8)	127(20.5)	371(19.1)
500-599	173(20.6)	96(19.6)	128(20.7)	397(20.4)
≥600	153(18.3)	94(19.2)	138(22.3)	385(19.8)
Disease [†]				
Hypertension (yes)	102(12.2)	24(4.9)	36(5.8)	162(8.3)
Diabetes (yes)	30(3.6)	9(1.8)	18(2.9)	57(2.9)
Hyperlipidemia (yes)	88(10.5)	33(6.7)	44(7.1)	165(8.5)
Fatty liver disease (yes)	57(6.8)	6(1.2)	25(4)	88(4.5)
Gastritis/gastric ulcer (yes)	94(11.2)	101(20.6)	78(12.6)	273(14)
Irritable bowel syndrome (yes)	14(1.7)	13(2.7)	12(1.9)	39(2)

TE: Taecumin, SE: Soeumin, SY: Soyangin, BMI: body mass index.

* BMI: normal weight, ≥ 18.5 and < 23 kg/m²; overweight, ≥ 23 and < 25 kg/m²; obesity, ≥ 25 kg/m², [†] Medical history diagnosed by a doctor.

2. 일반적 특성에 따른 영양지수 비교

일반적 특성에 따른 영양지수 총 점수와 세부 영역 별 점수를 보면, 성별에 따른 영양지수 총 점수는 남자 52.8±8점, 여자 53.9±9점으로 유의한 차이가 있었다 (p=.005). 세부 영역 중 '균형'과 '절제' 영역에서 여자가 남자에 비해 점수가 높았으나, '다양' 영역에서 반대로 남자가 여자보다 높은 점수를 보였다(p<.001).

연령대별로 영양지수 총 점수와 4개 영역 모두에서 유의한 차이를 보였고, 가계소득에서도 모든 영역에서 유의한 차이를 보였다. 체질량지수에 따라서는 영양지수의 총 점수와 '절제', '식행동', '다양' 영역에서 유의한 차이가 나타났고, 교육 수준의 경우 영양지수 총 점수와 '절제', '식행동' 영역에서 유의한 차이가 있었다 (Table 2).

Table 2. Nutritional Status according to General Characteristics Using NQ Score and Four Factors

Variables	NQ score	Balance	Diversity	Moderation	Dietary Behavior
Sex					
Males	52.8±8	27.4±12.4	60.1±14.8	71.9±13	46.7±12.3
Females	53.9±9	30.5±14.1	57.2±15.7	75.3±13.5	46.8±12.5
p-value	.005	<.001	<.001	<.001	.855
Age					
30's	50.9±8.3	26.3±12	56.8±16	70.1±13.4	45.6±12.2
40's	53.5±8.3	29.3±13.5	58.5±15	73.6±12.7	47±12.2
50's	57±8.3	33.5±14.6	60.4±14.9	80±12.4	47.8±13.2
p-value	<.001	<.001	<.001	<.001	.01
BMI (kg/m ²)*					
Underweight	50.5±7.7	26.3±10.9	51.8±15.9	72.9±12.6	45.2±11.4
Normal	53.5±8.8	29.7±13.6	56.9±15.2	74.6±13.7	47.3±12.4
Overweight	54.3±8.1	29.4±13.1	59.1±14.1	75.2±13.2	48±12.1
Obese	52.7±8.7	28.7±14	60.7±16.5	71.5±12.9	44.7±12.8
p-value	.002	.246	<.001	<.001	<.001
Education					
Elementary school graduate	51±5	36.1±14.1	50±6.7	75.2±12.6	34.7±9.7
Middle school graduate	55.6±5.9	28.8±15	65.3±13.7	79.3±13.6	41.5±13.3
High school graduate	54±8.6	29±14.4	59.2±15.3	75.7±13.5	46.1±12.2
University graduate	52.9±8.5	29.2±12.8	57.7±15.5	72.6±13.2	47±12.4
Over university	55.9±10	32.5±15.4	59.7±15.6	76.1±12.2	50.1±13.9
p-value	.006	.252	.054	<.001	.008
Monthly income(10,000 won)					
<300	51.6±9	27.7±13.6	56.4±16.4	73.2±14.2	43.3±12.4
300-399	52.3±8.6	28.1±13.2	57.2±15.3	72.6±13.2	46.1±13.3
400-499	53.8±8.3	29.3±13.5	57.7±14.9	74.9±13.1	48±12.2
500-599	55±8	30.9±13.2	60.4±15.1	75.1±13.1	48±11.7
≥600	54.6±8.5	30.4±14	60.3±14.7	73.8±13.1	48.6±11.9
p-value	<.001	.002	<.001	.037	<.001

Values are presented as mean±standard deviation. NQ: Nutrition Quotient for adults, BMI: Body Mass Index.

* BMI: normal weight, ≥ 18.5 and < 23 kg/m²; overweight, ≥ 23 and < 25 kg/m²; obesity, ≥ 25 kg/m².

3. 체질에 따른 영양지수 비교

체질에 따라 성인 영양지수 총 점수와 세부 영역을 비교하였으며, 모든 영역에서 체질에 따른 유의한 차이를 보였다. 영양지수 등급에 따른 분포를 비교해 본 결과, 총 점수의 경우 모든 체질에서 ‘중’ 등급에 해당하는 대상자의 비율이 높았고 그 다음으로 소양인은 ‘상’ 등급에 28.4%, 소음인은 ‘하’ 등급 26.7%, 태음인은 ‘하’ 등급에 24.6%의 비율을 보였다. ‘균형’ 영역에서는 ‘상’ 등급에 소양인이 10%로 높은 반면, ‘하’ 등급은 태음인이 48.7%로 높았다. ‘다양’ 영역에서

‘상’ 등급은 태음인이 30.0%, ‘하’ 등급은 소음인이 26.3%로 가장 높았으며, ‘절제’ 영역에서 소양인이 ‘상’ 등급에 41.7%로 많았고, ‘하’ 등급은 태음인이 24.7%로 많은 비율을 차지하는 것으로 나타났다. 영양지수 점수에 따른 비교 결과에서는 전체 대상자의 영양지수 총 점수는 53.4점으로 나타났고, 소음인이 52.5점으로 태음인(53.2점)과 소양인(54.6점)보다 낮았다 ($p < .001$). 세부 영역에서 ‘절제’를 제외한 모든 영역에서 소음인의 점수가 태음인과 소양인보다 유의하게 낮게 나타났다 (Table 3).

Table 3. Association between Nutritional Status and Sasang Constitution

	Total	Sasang constitutional type			p-value ^{*,†}	adj. p-value [§] (post-hoc)
		TE ^a	SE ^b	SY ^c		
NQ total						
High	476(24.4)	192(22.9)	108(22)	176(28.4)		
Medium	1022(52.5)	440(52.5)	251(51.2)	331(53.5)	.002*	
Low	449(23.1)	206(24.6)	131(26.7)	112(18.1)		
Mean±sd	53.4±8.6	53.2±8.6	52.5±8.6	54.6±8.5	<.001 [†]	<.001 (b<a,c)
Balance						
High	186(9.6)	82(9.8)	42(8.6)	62(10)		
Medium	870(44.7)	348(41.5)	213(43.5)	309(49.9)	.011*	
Low	891(45.8)	408(48.7)	235(48)	248(40.1)		
Mean±sd	29.3±13.5	28.8±13.7	28.6±13.0	30.6±13.6	.014 [†]	.037 (b<c)
Diversity						
High	499(25.6)	251(30)	82(16.7)	166(26.8)		
Medium	1047(53.8)	426(50.8)	279(56.9)	342(55.3)	<.001*	
Low	401(20.6)	161(19.2)	129(26.3)	111(17.9)		
Mean±sd	58.4±15.4	60.0±15.7	55.0±14.9	58.8±15.2	<.001 [†]	<.001 (b<a,c)
Moderation						
High	746(38.3)	289(34.5)	199(40.6)	258(41.7)		
Medium	1008(51.8)	426(55.1)	246(50.2)	300(48.5)	.049*	
Low	193(9.9)	87(10.4)	45(9.2)	61(9.9)		
Mean±sd	74±13.4	72.8±13	74.6±13.7	75.1±13.4	.003 [†]	.531
Dietary Behavior						
High	391(20.1)	162(19.3)	87(17.8)	142(20.1)		
Medium	1115(57.3)	469(56)	284(58)	362(57.3)	.025*	
Low	441(22.7)	207(24.7)	119(24.3)	115(22.7)		
Mean±sd	46.7±12.4	46.0±12.4	45.9±12.0	48.4±12.6	<.001 [†]	<.001 (b<c)

Values are presented as n(%) or mean±standard deviation (SD). TE(a): Taeumin, SE(b): Soeumin, SY(c): Soyangin, NQ: Nutrition Quotient for adults.
* p-value with chi square test, † p-value with ANOVA test, § p-value with Analysis of covariance after adjusting for sex, age, BMI, education, income, and disease (hypertension, diabetes, hyperlipidemia, fatty liver disease, gastritis/gastric ulcer and/or irritable bowel syndrome)

IV. 考察

본 연구는 KDCC 코호트 대상자 1,947명을 대상으로 확립된 영양지수 설문을 활용하여 식사의 질과 영양섭취상태를 평가하고, 체질에 따른 식습관의 특성을 살펴보았다. 체질과 식습관에 대한 선행 연구들은 개별 식품과 영양소 섭취량 중심이거나, 단일 문항의 식행동 특성을 살펴본 결과가 대부분이었는데, 본 연구는 구조화된 영양상태 평가 도구로 대규모의 30-50대 성인의 체질별 식습관 특성을 살펴본 최초의 연구이다.

본 연구 결과 영양지수 분류 기준에 따라 세 등급으로 그룹화하면, 영양지수 총 점수와 '다양', '절제', '식행동' 영역은 절반 이상의 가장 많은 비율이 '중' 등급에 분포하고 있으나, '균형'의 경우 '하(45.8%)' 등급에서 가장 많은 분포를 보였다. 이는 일반 성인에서 '균형' 영역의 개선이 필요함을 의미한다. 전국 19-64세를 대상으로 시행한 선행연구⁶⁾의 영양지수 총 점수는 53.2점으로 본 연구 결과 총 점수인 53.4점과 유사하였다. 세부 영역을 비교하면, 본 연구 대상자는 전국단위 조사 대상자보다 '다양', '절제'의 점수가 높았고, '균형', '식행동'의 점수는 낮았다. '균형'은 과일, 달걀, 콩제품, 유유 및 유제품, 견과류, 생선류 섭취 빈도와 아침 식사 빈도의 7개 항목으로 구성되어 있으며, 이들 식품은 한국 성인을 위한 식생활평가지수 항목에도 포함되는 양질의 식사를 위해 매일 섭취해야 하는 식사의 충분도 영역의 항목에도 포함된다²⁾. 따라서 본 연구 대상자들은 필수적인 양질의 균형 잡힌 식품 섭취와 아침식사의 개선이 필요하다고 생각된다.

성별, 연령, 비만, 교육수준, 가계소득과 같은 인구사회학적 특성에 따라서도 영양지수는 유의미한 차이를 보였다. 영양지수 총 점수를 비교한 결과에서, 여성, 50대, 과체중, 학력이 높을 수록(대학원 졸업 이상), 가계소득이 높을 수록(500만원 이상) 영양지수 수준이 양호한 것으로 나타났다. 자세히 살펴보면, 성별에서는 영양지수 총 점수와 '균형', '다양', '절제' 영역에서 남녀별로 유의한 차이가 있었고, 영양지수 총 점수

와 '균형', '절제'에서 남성이 여성보다 낮게 나타난 반면에 '다양'에서는 남성이 높은 점수를 보였다. 이는 기존 연구에서도 성인 남자의 경우 아침식사 결식률과 외식률이 높아, 건강식생활을 실천하지 못하는 것으로 나타난 결과와 유사하였다. 연령별에서는 50대에서 영양지수 총 점수 및 모든 세부 영역의 점수가 30-40대보다 높게 나타나, 젊은 연령층의 식습관의 개선이 필요할 것으로 생각된다. 선행 연구에서도 연령이 낮은 집단이 바르지 못한 식습관을 가졌고 식사의 관심도가 낮게 나타나 본 연구 결과와 동일하였다²⁾. 이는 식습관의 평가와 개선을 위한 가이드라인 개발 시 성별과 연령과 같은 생애주기적 요소가 기본적으로 고려되어야 함을 제시한다. 과체중 대상자가 영양지수 총 점수, '절제', '식행동' 영역에서 유의하게 높은 점수를 보였고, 비만군은 '절제', '식행동' 영역에서 낮은 점수 분포를 보였다. '다양' 영역에서는 채소류 섭취와 관련한 문항이 포함되어 있는데 이는 대전지역 비만도에 따른 식습관 및 영양소 섭취실태를 분석한 연구에서도 채소 섭취는 비만군이 가장 잘하고 있다고 보고된 결과와 일치하였다²³⁾.

체질에 따른 영양지수를 비교한 결과, 영양지수 총 점수와 세부 영역 모두에서 체질 간 유의미한 차이를 보였다. 전반적으로 소음인의 점수는 태음인과 소양인에 비해 낮았는데, 인구사회학적 특성을 보정한 후에도 영양지수 총 점수와 '균형', '다양', '식행동' 영역에서 소음인이 태음인과 소양인보다 유의하게 낮은 점수를 보였다. 또한 영양지수 총 점수와 '다양' 영역에서 '하' 등급에 포함되는 분포가 다른 체질에 비해 높은 분포를 보였다. 체질식품기호도 연구²⁴⁾에서 소음인은 비위가 약하고 소화장애가 많아 자연스럽게 체질 식품을 선택하는 경향이 높았다. 즉, 체질 식품을 선호하는 소음인의 특성이 낮은 수준의 식사의 질과 영양상태로 평가되었을 가능성을 시사한다. 이는 소음인의 소화장애 유무와 식습관의 연관성을 살펴볼 필요가 있음을 의미하며, 본 연구에서 소음인의 위염/위궤양의 진단 유병률이 20%로 태음인과 소양인에 비해 다소 높았으나, 완치자를 제외한 위염/위궤양의

현병력(치료 중과 미치료 포함)은 소음인이 49명(10%)으로 그 수가 적었고, 이는 태음인 49명(6%), 소양인 40명(6%)과 비슷한 수준이었다. 그리고 선행연구²⁴가 20대를 대상으로 조사되어 본 연구대상자의 연령대와 다르기는 하나, 소음인에서 '다양' 영역의 점수가 낮고, '절제' 영역의 점수가 높은 것이 본 연구결과와 유사하였다. 또 다른 연구²⁵에서는 소음인이 부정적인 식습관의 행위가 하나라도 있는 경우에 주관적 건강상태의 저하와 관련이 높다고 하였다. 따라서 소음인은 건강한 삶의 질 향상을 위해 식사의 질과 영양섭취 개선을 위한 올바른 식습관 이행이 다른 체질보다 더욱 중요하며, 이를 위한 체질을 고려한 영양 교육이 필요할 것으로 생각된다.

태음인의 경우 영양지수 총 점수와 '균형', '다양', '절제' 영역에서 전체 평균점수보다 낮은 경향을 보였고, '식행동' 영역에서는 비슷한 수준이었다. 태음인은 소음인과 소양인에 비해 '절제' 영역의 점수가 낮았는데, '절제' 영역에 포함된 문항 중 '과자 또는 달거나 기름진 빵 섭취'에 대한 부분과 태음인이 식사 대응으로 빵류나 및 면류를 많이 즐기는 경향이 있다고 보고한 선행 연구¹³의 결과와 유사하다. 또한 건강에 좋지 않은 식습관에 대해서 적절히 개선하고 특히 비만의 발생에 대한 관리가 필요할 것이다.

소양인은 영양지수 총 점수와 '균형', '절제', '식행동' 영역에서 소음인보다 높은 점수를 나타냈다. 소양인은 소화기능이 좋고 식욕이 왕성한 것으로 알려져 있으며¹², 식습관과 자가건강상태를 비교한 연구²⁵에서 소양인은 2개 이상 복합적으로 좋지 않은 식습관을 이행하는 경우 주관적 건강상태에 부정적인 영향을 준다는 점에서 소양인은 올바른 식습관을 여러 개 동시에 실천하는 것이 건강에 긍정적인 영향을 미치는 효과가 증가할 것으로 예상된다.

본 연구는 30-50대의 일반 성인의 체질별 식사의 질과 영양섭취상태를 평가하였으며, 연구 결과 체질별 고려해야 할 식습관 요소가 다름을 확인하였으므로 체질의 특성을 고려한 체계적인 식습관 관리가 필요함을 확인하였다. 본 연구는 우리나라 성인 전체

를 표본으로 조사하지는 않았으나, 대전 지역이 우리나라 전체의 일반 인구 집단의 특성과 유사하며, 대상자 모집 시 성별, 연령 등을 고려하여 표본 추출을 시행했다는 측면에서 어느 정도 일반 성인 집단의 특성이 반영하였다고 사료된다. 또한 본 연구에서는 타당도가 확보된 영양지수 평가 도구를 사용하여 식품섭취영역, 식습관 및 식행동 영역을 모두 포괄하여 식생활 수준을 평가했고 이를 체질별로 구분하여 차이점을 제시했다는 강점이 있다. 그럼에도 본 연구에서 사상체질 진단은 매우 중요한 요소이나, 설문에 의존하여 체질진단을 시행한 부분이 다소 제한점으로 향후 다수의 전문가들이 체질진단 결과에 참여할 수 있기를 기대한다. 그리고, 동일한 사상체질내에서 소증의 한열과 건강수준에 따른 식습관이 다를 것으로 예상되나, 이러한 부분을 고려하여 살펴보기 못하였다. 향후 연구에서는 추가적으로 소증의 특성을 반영하여 연구가 진행되기를 기대한다. 마지막으로 영양과 식습관과 관련이 있는 대사질환이나 소화기질환 등 만성질환의 동반 유무에 따른 식습관 차이를 평가하지 못하였다. 향후 연구에서 만성질환의 진단 여부와 현재 치료 상태를 고려한 체질별 식습관 연구가 필요하다.

본 연구 결과는 향후 체질별 식습관의 특성과 만성질환 등 건강과의 연관성에 대한 후속 연구와 체질별 맞춤형 건강 식습관 가이드라인 개발의 기초자료로 사용될 수 있을 것이다.

V. 結論

본 연구는 성인 영양지수 설문지를 이용하여 30-50대 KDCC 코호트 대상자 1,947명을 대상으로 식사의 질과 영양섭취상태를 평가하고 체질에 따른 식습관 특성을 살펴보았다. 연구 결과 영양지수 총 점수와 세부 영역 모두에서 체질 간 유의미한 차이를 보였고, 인구사회학적 특성을 보정한 후에도 체질별로 영양지수 총 점수와 '균형', '다양', '식행동' 영역에

서 유의미한 차이를 보였다. 태음인은 식사의 '절제' 영역의 관심의 요구되며, 소음인은 '다양', '절제', '식행동' 측면에서의 영양 관리의 필요성이 제시되었다. 소양인은 태음인과 소음인에 비해 총점과 영역별 영양지수 점수가 높아 전반적인 영양섭취상태와 식사의 질이 양호한 편임을 알 수 있었다. 본 연구결과는 체질별로 식습관 특성의 차이가 있었으며 따라서 체질을 고려한 영양 중재와 교육으로 올바른 식습관과 균형 잡힌 영양상태를 유지할 수 있음을 시사한다. 본 연구의 결과는 향후 체질별 식습관을 고려한 체계적인 식습관 가이드라인의 제시 및 식습관과 관련된 여러 요인들도 동시에 고려한 체질별 만성질환 및 건강수준 향상을 위한 맞춤형 식습관 관리 프로그램의 필요성을 시사하며 향후 개발을 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

VI. Acknowledgement

본 연구는 한국한의학연구원 기관주요사업인 '빅데이터 기반 한의 예방 치료 원천기술 개발(KSN2021120)'과제의 지원을 받아 수행되었음.

VII. References

1. Nishida C, Uauy R, Kumanyika S, Shetty P. The joint WHO/FAO expert consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: process, product and policy implications. *Public health nutrition*. 2004; 7(1a):245-50. DOI: 10.1016/j.numecc.2018.04.0021.
2. Kweon SH, Oh KW. Food sources of nutrient intake in Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Korea Centers for Disease Control and Prevention*. 2019;12(32):1132-40. (korean)
3. Yoon SH, Kim JH, Oh KW. Dietary Habits of Korean Adults: Results of the Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Korea Centers for Disease Control and Prevention*. 2017;10(7):156-8. (korean)
4. Ministry of Health and Welfare, KCDC. *Korea Health Statistics 2018: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VII-3)*. 2019. (korean)
5. Yoo JS, Jeong JI, Park CG, Kang SW, Ahn JA. Impact of Life Style Characteristics on Prevalence Risk of Metabolic Syndrome. *J Korean Acad Nurs*. 2009;39(4): 594-601. DOI: 10.4040/jkan.2009.39.4.594
6. Lee JS, Kim HY, Hwang JY, Kwon SH, Chung HR, Kwak TK, et al. Development of Nutrition Quotient for Korean adults: item selection and validation of factor structure. *J Nutr Health*. 2018;51(4):340-56. (korean). DOI: 10.4163/jnh.2018.51.4.340
7. Yoon SH, Oh KW. Development and status of Korean Healthy Eating Index for adults based on the Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Korea Centers for Disease Control and Prevention*. 2018;11(52):1764-72. (korean)
8. Dubois L, Kyvik KO, Girard M, Tatone-Tokuda F, Pérusse D, Hjelmborg J, et al. Genetic and environmental contributions to weight, height, and BMI from birth to 19 years of age: an international study of over 12,000 twin pairs. *PLOS one*. 2012;7(2):e30153. DOI: 10.1371/journal.pone.0030153
9. Mehramiz M, Ghasemi F, Esmaily H, Tayefi M, Hassanian SM, Sadeghzade M, et al. Interaction between a variant of CDKN2A/B-gene with lifestyle factors in determining dyslipidemia and estimated cardiovascular risk: A step toward personalized nutrition. *Clinical Nutrition*. 2018;37(1):254-61. DOI: 10.1016/j.clnu.2016.12.018
10. Yu JS. The Preventive Thoughts of Sasang Constitutional Medicine. *J Sasang Constitut Med*. 2018;30(1): 7-13. (korean). DOI: 10.7730/JSCM.2018.30.1.7
11. Park GS, Lee JH, Lee SK, Lee EJ, Kim DR, Song

- IB, et al. The Study on the Actual Nutrient Intake Based on Sasang Constitution. *J Sasang Constitut Med.* 2007;19(3):188-205. (korean)
12. Baek TH, Park SS. A Correlation Research of Appetite and Dining Habits According to Sasang Constitution. *JKM.* 2004;25(2):77-86. (korean)
 13. Jin YH, Son YJ, Kim EH, Lee WK. A Study on the Differences in Eating Habits by Sasang Constitution Types. *Culi Sci & Hosal Res.* 2009; 15(1):1-15. (korean)
 14. Kim JY, Lee SW, Baek YH. Effects of Life Style on Metabolic Syndrome Stage according to the Sasang Constitution. *J Sasang Constitut Med.* 2017;29(3): 232-41. (korean) DOI: 10.7730/JSCM.2017.29.3.232
 15. Jang ES, Kim YY, Baek YH, Lee SW. The Association between Seven Health Practices and Self Rated Health by Sasang Constitution. *J Sasang Constitut Med.* 2018; 30(1):32-42. (korean). DOI: 10.7730/JSCM.2018.30.1.32
 16. Park GS, Kim HK. A Study on Eating Habits by Body Constitution Types of the Sasang Constitutional Medicine Among Female College Students. *J Korean Soc Food Sci Nutr.* 2003;32(2):302-6. (korean)
 17. Ko WS, Kim KS, Ko BH, Lee EJ. The Study on Sasangin's Appearance and Eating Habit of Elementary School Students. *J Sasang Constitut Med.* 2007;19(1): 116-26. (korean)
 18. Baek YH, Seo BN, Jeong KS, Yoo HR, Lee SW. Lifestyle, genomic types and non-communicable diseases in Korea: a protocol for the Korean Medicine Daejeon Citizen Cohort study (KDCC). *BMJ open.* 2020;10(4):e034499. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-034499
 19. Baek YH, Jang ES, Park KH, Yoo JH, Jin HJ, Lee SW. Development and validation of brief KS-15 (Korea Sasang Constitutional Diagnostic Questionnaire) based on body shape, temperament and symptoms. *J Sasang Constitut Med.* 2015;27(2):211-21. (korean). DOI: 10.7730/JSCM.2015.27.2.211
 20. Ham SW, Kim KH. Evaluation of the dietary quality and nutritional status of elderly people using the Nutrition Quotient for Elderly (NQ-E) in Seoul. *J Nutr Health.* 2020;53(1):68-82. (korean). DOI: 10.4163/jnh.2020.53.1.68
 21. Yook SM, Park SH, Moon HK, Kim KR, Shim JE, Hwang JY. Development of Korean Healthy Eating Index for adults using the Korea National Health and Nutrition Examination Survey data. *J Nutr Health.* 2015;48(5):419-28. (korean). DOI: 10.4163/jnh.2015.48.5.419
 22. Choe JS, Ji SM, Paik HY, Hong SM. A Study on the Eating Habits and Dietary Consciousness of Adults in Urban Area. *Journal of the Korean Society of Food Science and Nutrition.* 2003;32(7):1132-46. (korean)
 23. Kim SH, Kim NY, Ya IS. A Study on the Dietary Habit and Nutritional State to Obesity Index of Adults Living in Daejeon. *The East Asian Society of Dietary Life* 2005;15(2):152-7. (korean)
 24. Kim YY, Yoo JH, Park KH, Lee SW. The effects of constitutional food preference on health status of the twenties. *J Sasang Constitut Med.* 2012;24(2):31-8. (korean). DOI: 10.7730/JSCM.2012.24.2.031
 25. Jeong KS, Kim HS, Lee SW, Baek YH. Association between Dietary Habits and Self-rated Health According to Sasang Constitution. *Journal of Physiology & Pathology in Korean Medicine.* 2020;34(1):53-9. (korean). DOI: 10.15188/kjopp.2020.02.34.1.53