

소아의 사상체질별 신체 특성의 차이에 관한 연구 -Zema21을 통한 체질분석 및 체성분검사와의 상관관계를 중심으로-

서정민 · 이유진 · 윤혜진 · 강미선 · 백정한

대구한의대학교 한의과대학 소아과학교실

Abstract

The Relationship Between Zema 21 and Inbody Based on the Sasang Constitutional Differences of Children

Seo Jung Min, Lee Yu Jin, Yun Hye Jin, Kang Mi Sun, Baek Jung Han

Department of Pediatrics, College of Oriental Medicine, Daegu Haany University

Objectives

The purpose of this research is to find out the relationship between Zema 21 and in body based on the Sasang Constitutional difference of children.

Methods

We collected 1050 children from 5 years old to 15 years old who had been tested for both Zema21 and Inbody in ○○ oriental hospital from the period of September 1, January 1999 to August 31, 2008. This research investigated the Constitutional differences based on the relationship between Zema21 and Inbody.

Results

1. It turned out that the children's height does not have a significant relationship between their age and gender.
2. Generally, Taeumin's weights were significantly high than those of Soyangin's and Soumin's in certain ages in children over 9 years old and in all genders.
3. The percentage of the body fat in Taeumin were significantly high than Soyangin and Soumin in certain ages in children over 10 years old and in all genders.
4. Waist-Hip ratio in Taeumin were significantly high than Soyangin and Soumin in male over 10 years old and in female over 13 years old of children. On the other hand, there was no relationship to the Soyangin and Soumin.
5. The obesity degree in Taeumin were significantly high in all female and male who were over 10 years old. Soyangin were the next highest group and Soumin follows.
6. Body Mass Index in Taeumin were significantly high in all genders who were over 10 years old. The second is Soyangin, and the lowest group is Soumin.
7. The Basal Metabolic Rate resulted as significant in all age, although this does not have any relationship between age and gender.

■투 고 : 2009년 3월 27일, 수 정 : 2009년 4월 15일, 채 택 : 2009년 4월 20일
■교신저자 : 백정한, 대구시 수성구 상동 165 대구한의대학교 부속 대구 한방병원 소아과
(Tel : 053-770-2128, E-mail : lee100@dhu.ac.kr)

- 8. Abdomen out in Taeumin were significantly high in ages over 10 and genders. The second is Soyangin and the lowest is Soumin.
- 9. Hip circumference Abdomen out in Taeumin were significantly high in ages over 10 and genders. Specially, Taeumin shows highest value, then the second is Soyangin, and the lowest is Soumin who were over 12 years old.

Conclusions

The results of Inbody were not significant to the children who were under 9 years old. Taeumin became significantly fat after over 10 years old. The results of Body Composition except height and Basal Metabolic Rate(MBR) were the highest in Taeumin, and Soyangin and Soumin were the second, and the third respectively.

Key words : Sasang Constitutional Medicine, Sasang Constitutional Medicine of Children, Physical Difference, Zema21, Inbody.

I. 緒 論

소아는 성장과 발달이 완성되지 않고 진행되는 가운데에 있다. 성장이란 유전적 요인과 환경적 요인에 의해 신장, 체중, 장기의 무게 등이 양적으로 증가해 가는 과정을 말한다. 성장에 영향을 주는 유전적 요인으로는 민족, 가계, 연령, 성별, 염색체 이상, 선천적 대사 이상이 있고, 환경적 요인으로는 영양, 사회·경제적 요인, 질병, 계절, 심리적 요인이 있다¹⁾.

사상의학은 19세기 말경 동무 이체마가 그의 저서 『東醫壽世保元』에서 사람을 太陽人, 太陰人, 少陽人, 少陰人의 네 가지 체질로 구분하여 각각 性情의 편차로 인해 臟局의 大小가 나타나고, 이로 인해 四象人 각각의 生理, 病理에 차이가 있음을 제시하였다. 이러한 사상체질의 변증에는 외형에 대한 관찰인 身의 관찰, 성정에 대한 관찰인 心的 관찰, 건강 상태에서의 생리적 조건이나 병적 상태에서의 체질별 특이점 등을 관찰하는 證의 관찰 등 세 가지 조건 하에서 이루어졌다²⁾. 또한 사상의학은 각 체질에 대한 생리와 병리, 진단감별로 연계를 갖고 이를 임상에 응용할 수 있는 새로운 방법을 제시하였다³⁾.

이에 근거하여 사상체질을 객관적으로 진단하고 이를 치료에 응용하기 위한 노력이 여러 분야에서 진행되어 왔다.

그러나 소아과 영역에서는 한⁴⁾, 최⁵⁾, 민⁶⁾ 등의 연구 외에는 소아의 사상체질에 관한 연구가 부족한 실정이다. 특히, 성장과 발달이 진행 중인 소아에 있어 연령별 신체 성장 기준은 제시되어 있으나, 사상체질별 소아의 신체 상태는 제시된 바가 없다.

이에 저자는 1999년 1월 1일부터 2008년 8월 31일까지 ○○한방병원에 내원한 5세에서 15세까지 소아 중 체질판별(제마21)과 체성분검사를 동시에 받은 1050명을 대상으로 소아의 사상체질간의 신체적 차이에 관해 비교 연구하였다.

II. 研究對象 및 方法

1. 연구대상

1999년 1월 1일부터 2008년 8월 31일까지 ○○한방병원에 내원한 5세에서 15세까지 소아 중 체질판별(제마21)과 신장, 체성분검사를

동시에 받은 1050명을 대상으로 하였다.

Ⅲ. 結 果

2. 연구방법

1) 체질진단

제마21(Zema 21, (주)하나로, 1998, 서울)을 이용하여 10개의 손가락을 지문인식기에 하나씩 가져다 대고 각각의 지문을 입력한다. 위 과정을 3회 반복한 후 데이터를 분석하여 체질을 진단하였다.

2) 신장 및 체성분검사

먼저 신장을 측정하는 파닉스(Fanics, HM202, (주) 파닉스, 1999, 서울)로 신장을 측정한 후 입력하고 생체 전기 저항법을 이용한 자동 신체조성 분석기인 Inbody 2.0, Inbody 3.0(Inbody 2.0, (주)바이오스페이스, 1996, 서울, Inbody 3.0, (주)바이오스페이스, 2001, 서울)를 사용하여 신발과 양말을 벗고 가벼운 옷만 착용한 상태에서 체중, 체지방율, 복부지방율, 비만도 (Obesity degree, %), 체질량지수(BMI, Body Mass Index, kg/m^2), 기초대사량(BMR, Basal Metabolic Rate, kcal), 허리둘레(ABDo, Abdomen out, cm), 엉덩이 둘레(HP, Hip circumference, cm)를 측정하였다.

3. 통계 분석

체질과 신장 및 체성분 검사 결과를 연령 및 성별에 따라 분류하여 Mean±SEM으로 기록하였으며, 통계 처리는 SPSS for Windows(Release 6.1.2, SPSS Inc., USA)를 이용하여 일원배치 분산분석법(ANOVA test)을 통해 분석하였으며 유의성 검증은 p-value<0.05로 하였다.

1. 사상인의 분포

연구대상 1050명 중 남자는 562명, 여자는 488명이며, 태음인은 390(남자 217, 여자 173)명, 소양인은 370(남자 178, 여자 192)명, 소음인은 290(남자 167, 여자 123)명으로 나타났으며, 태양인은 없었다. 각 연령별, 성별 체질별 분포는 다음과 같다(Table 1).

2. 신장

모든 체질의 평균 신장은 $144.3 \pm 14.8cm$ 로, 태음인, 소양인, 소음인 순으로 각각 144.9 ± 15.0 , 144.1 ± 13.6 , $143.6 \pm 15.9cm$ 였으나 유의성은 없었다.

각 체질의 평균 신장을 연령별로 분석한 결과 10세와 14세에서는 태음인, 소양인, 소음인 순으로, 11세에서는 태음인, 소음인, 소양인 순으로 유의성이 있는 신장의 분포를 나타내었으며, 그 외, 유의성은 없으나 5, 9, 13세에서 태음인, 소양인, 소음인의 순으로, 6, 7세에서 소양인, 태음인, 소음인의 순으로, 15세에서 소음인 소양인 태음인의 순으로 신장의 분포를 나타내었다.

각 체질의 평균 신장을 남녀별로 분석한 결과 8세 남아에서 소양인, 태음인, 소음인 순으로, 11세 남아에서 태음인, 소음인, 소양인 순으로, 10세 여아에서 태음인, 소양인, 소음인 순으로 유의성 있는 신장의 분포를 나타내었으나, 그 외, 전 연령에서 통계적 유의성은 없었다(Fig. 1).

3. 체중

모든 체질의 평균 체중은 $42.1 \pm 13.6kg$ 이었고, 태음인, 소양인, 소음인 순으로 각각 45.9 ± 15.6 , 40.7 ± 11.7 , $38.8 \pm 11.7kg$ 으로 나타나, 평균 체중에 비해 태음인은 높고, 소양인과 소

Table 1. General Characteristics

연령	성별	태음인(%)	소양인(%)	소음인(%)	전체(%)
5세	남	5 (45.5)	3 (27.3)	3 (27.3)	11 (100)
	여	4 (40.0)	2 (20.0)	4 (40.0)	10 (100)
	전체	9 (42.9)	5 (23.8)	7 (33.3)	21 (100)
6세	남	5 (35.7)	3 (21.4)	6 (42.9)	14 (100)
	여	3 (42.9)	2 (28.6)	2 (28.6)	7 (100)
	전체	8 (38.1)	5 (23.8)	8 (38.1)	21 (100)
7세	남	12 (52.2)	5 (21.7)	6 (26.1)	23 (100)
	여	13 (68.4)	3 (15.8)	3 (15.8)	19 (100)
	전체	25 (59.5)	8 (19.0)	9 (21.4)	42 (100)
8세	남	8 (34.8)	10 (43.5)	5 (21.7)	23 (100)
	여	7 (23.3)	16 (53.3)	7 (23.3)	30 (100)
	전체	15 (28.3)	26 (49.1)	12 (22.6)	53 (100)
9세	남	20 (44.4)	12 (26.7)	13 (28.9)	45 (100)
	여	22 (33.3)	27 (40.9)	17 (25.8)	66 (100)
	전체	42 (37.8)	39 (35.1)	30 (27.0)	111 (100)
10세	남	24 (34.8)	18 (26.1)	27 (39.1)	69 (100)
	여	16 (24.2)	33 (50.0)	17 (25.8)	66 (100)
	전체	40 (29.6)	51 (37.8)	44 (32.6)	135 (100)
11세	남	39 (39.0)	41 (41.0)	20 (20.0)	100 (100)
	여	35 (50.0)	22 (31.4)	13 (18.6)	70 (100)
	전체	74 (43.5)	63 (37.1)	33 (19.4)	170 (100)
12세	남	29 (34.5)	28 (33.3)	27 (32.1)	84 (100)
	여	31 (38.8)	32 (40.0)	17 (21.3)	80 (100)
	전체	60 (36.6)	60 (36.6)	44 (26.8)	164 (100)
13세	남	27 (31.4)	27 (31.4)	32 (37.2)	86 (100)
	여	17 (28.8)	26 (44.1)	16 (27.1)	59 (100)
	전체	44 (30.3)	53 (36.6)	48 (33.1)	145 (100)
14세	남	28 (48.3)	17 (29.3)	13 (22.4)	58 (100)
	여	16 (30.8)	19 (36.5)	17 (32.7)	52 (100)
	전체	44 (40.0)	36 (32.7)	30 (27.3)	110 (100)
15세	남	17 (40.5)	11 (26.2)	14 (33.3)	42 (100)
	여	8 (29.6)	10 (37.0)	9 (33.3)	27 (100)
	전체	25 (36.2)	21 (30.4)	23 (33.3)	69 (100)
전체	남	217 (38.6)	178 (31.7)	167 (29.7)	562 (100)
	여	173 (35.5)	192 (39.3)	123 (25.2)	488 (100)
	전체	390 (37.1)	370 (35.2)	290 (27.6)	1050 (100)

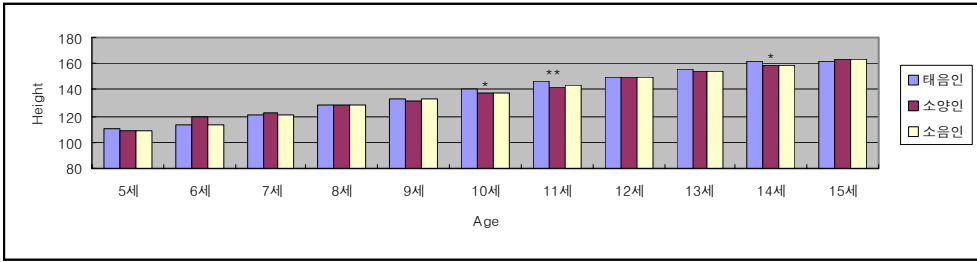


Fig. 1-A. Comparisons of height of children

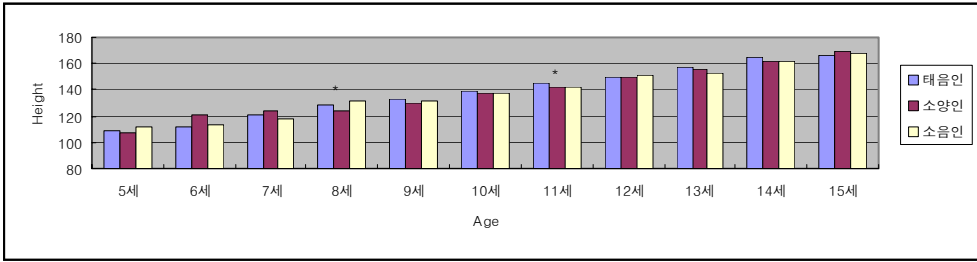


Fig. 1-B. Comparisons of height of male

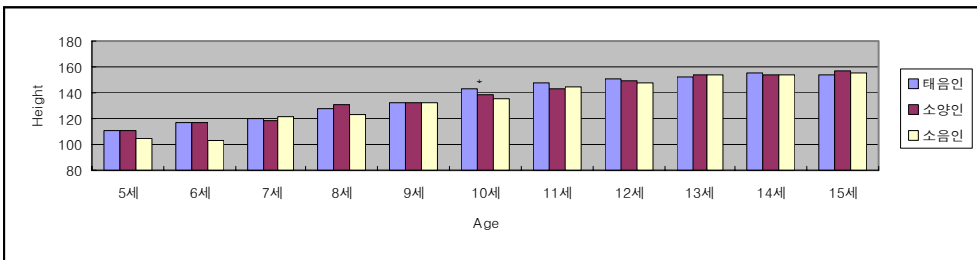


Fig. 1-C. Comparisons of height of female

Fig. 1. Comparisons of height

Data represent the mean±SEM(ANOVA test : significant as compared to control, * ; p-value <0.05, ** ; p-value <0.01)

음인은 낮은 유의성 있는 체중을 보였다.

각 체질의 체중을 연령별로 분석한 결과 9세 이상의 연령에서는 태음인, 소양인, 소음인 순으로 매우 유의성 있는(p-value<0.01) 분포를 나타내었으며, 이 외 유의성은 없었으나 5, 7세에서는 소양인, 태음인, 소음인 순으로, 6세에서는 소양인, 소음인, 태음인 순으로, 8, 9세

에서는 태음인, 소양인, 소음인 순으로 체중의 분포를 나타내었다.

각 체질의 체중을 성별로 분석한 결과 9세 이상의 모든 연령과 성별에서 태음인의 체중이 유의성 있게 높은 것으로 나타났으며, 12세 이상의 연령에서는 태음인, 소양인, 소음인 순으로 체중이 높은 것으로 나타났다(Fig. 2).

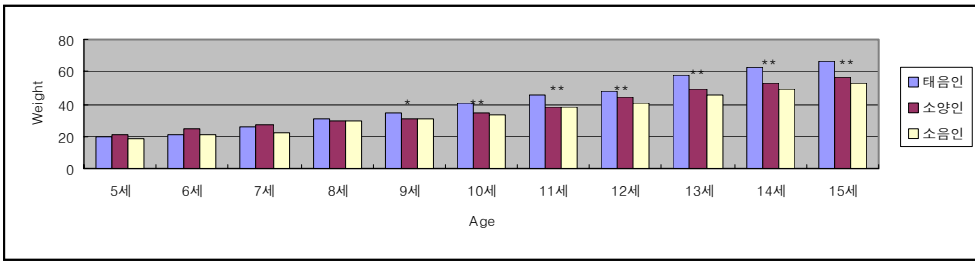


Fig. 2-A. Comparisons of body weight of children

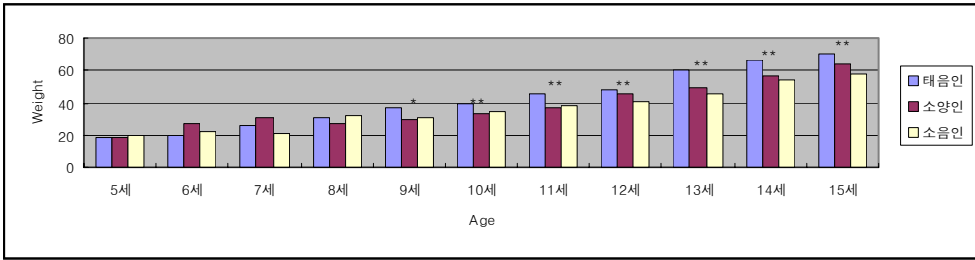


Fig. 2-B. Comparisons of body weight of male

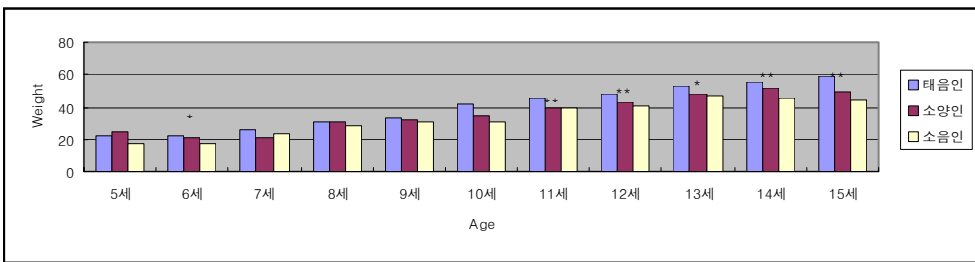


Fig. 2-C. Comparisons of body weight of female

Fig. 2. Comparisons of body weight

Data represent the mean±SEM(ANOVA test : significant as compared to control, * ; p-value <0.05, ** ; p-value <0.01)

4. 체지방률

모든 체질의 평균 체지방률은 22.7±7.7%였고, 태음인, 소양인, 소음인 순으로 각각 25.6±8.0, 21.8±6.6, 20.0±7.0%로 나타나, 평균 체지방률에 비해 태음인은 높고, 소양인과 소음인은 낮은 유의성 있는 체지방률을 보였으며, 10세 이상의 모든 연령과 성별에서 태음인의 체지방률이 유의성 있게 높게 나타났다.

각 체질의 체지방률을 연령별로 분석한 결과, 10세 이상의 연령에서는 태음인, 소양인, 소음인 순으로 유의성 있는 체지방률의 분포를 나타냈으며, 그 외, 유의성은 없으나 5, 6세에서 태음인, 소양인, 소음인의 순으로, 7, 8세에서 소양인, 태음인, 소음인의 순으로, 9세에서 태음인 소음인 소양인의 순으로 체지방률의 분포를 나타내었다.

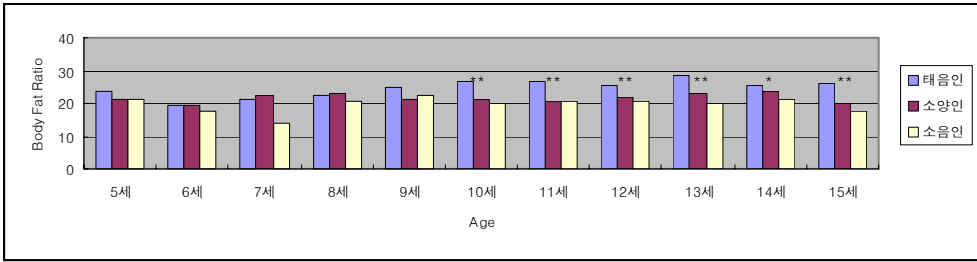


Fig. 3-A. Comparisons of body fat ratio of children

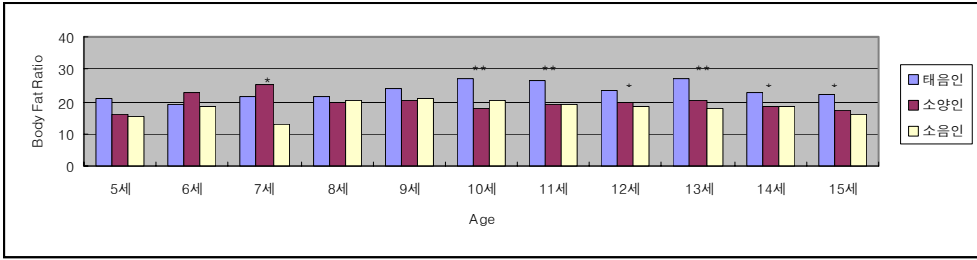


Fig. 3-B. Comparisons of body fat ratio of male

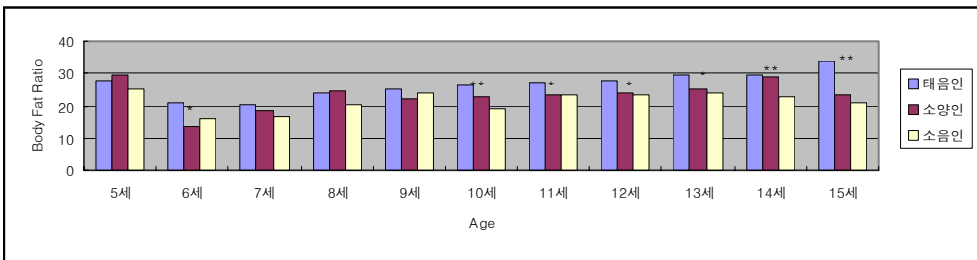


Fig. 3-C. Comparisons of body fat ratio of female

Fig. 3. Comparisons of body fat ratio

Data represent the mean±SEM(ANOVA test : significant as compared to control, * ; p-value <0.05, ** ; p-value <0.01)

각 체질의 체지방률을 성별로 분석한 결과 10, 14세 남아와 11세 여아를 제외한 10세 이상의 연령에서 태음인, 소양인, 소음인의 순으로 유의성 있는 체지방률의 분포를 나타냈으며, 유의성은 없으나, 5세 남아, 7세 여아에서 태음인, 소양인, 소음인의 순으로, 5세 여아, 6, 7세 남아, 8세 여아에서 소양인, 태음인, 소음

인의 순으로, 6세 여아, 8세 남아에서 태음인, 소음인, 소양인의 순으로 체지방의 분포를 나타내었다(Fig. 3).

5. 복부지방률

모든 체질의 평균 복부지방률은 0.88±0.09%였고, 태음인, 소양인, 소음인 순으로 각각

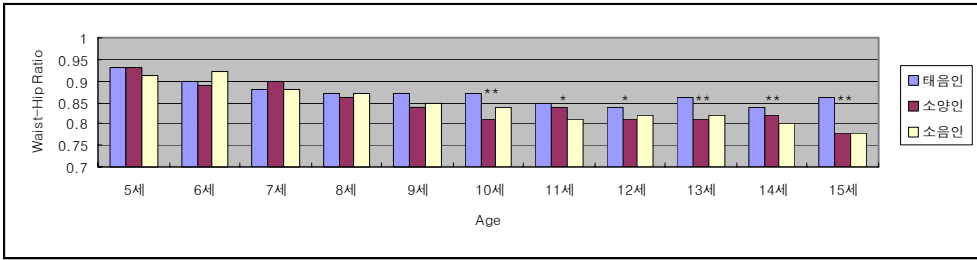


Fig. 4-A. Comparisons of waist-hip ratio(WHR) of children

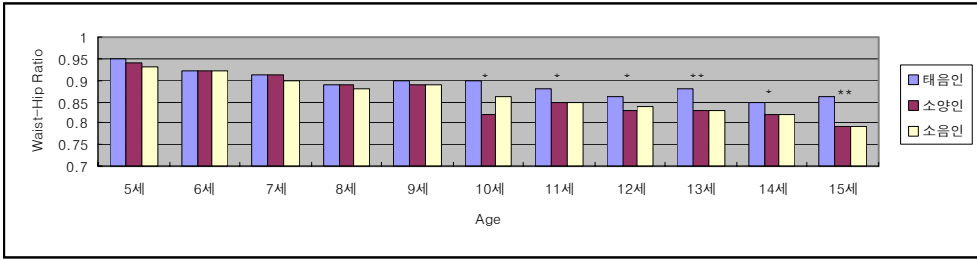


Fig. 4-B. Comparisons of waist-hip ratio(WHR) of male

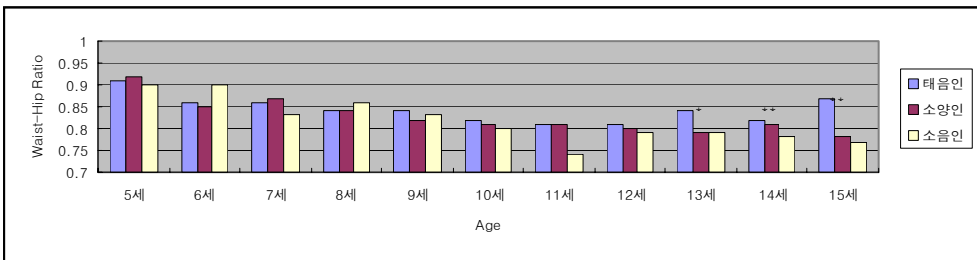


Fig. 4-C. Comparisons of waist-hip ratio(WHR) of female

Fig. 4. Comparisons of waist-hip ratio(WHR)

Data represent the mean±SEM(ANOVA test : significant as compared to control, * ; p-value <0.05, ** ; p-value <0.01)

0.86±0.56, 0.85±0.03, 0.83±0.07%로 나타나, 평균 복부지방률에 비해 태음인은 높고, 소양인과 소음인은 낮은 복부지방률을 보였으며, 10세 이상의 연령에서 태음인의 복부지방률이 유의성 있게 높게 나타났다.

각 체질의 복부지방률을 연령별로 분석한 결과, 10세 이상의 연령에서는 태음인, 소양인,

소음인 순으로 유의성 있는 복부지방률의 분포를 나타냈으며, 그 외, 유의성은 없었으나 5, 8세에서 태음인=소양인, 소음인의 순으로, 6세에서는 소음인, 태음인, 소양인, 7세에서는 소양인, 태음인=소음인, 9세에서는 태음인, 소음인, 소양인 순으로 복부지방률의 분포를 나타내었다.

각 체질의 복부지방률을 성별로 분석한 결과 남아는 10세 이상, 여아는 13세 이상에서 복부지방률이 태음인에게서 유의성 있게 높았으며, 소양인과 소음인은 일관성 없이 나타났다. 그 외 유의성은 없었으나 5세 남아에서는 태음인, 소음인, 소양인 순으로, 5, 7세 여아에서 소양인, 태음인, 소음인, 6세 남아에서는 모든 체질이 동일하게 나타났으며, 6세 여아에서는 소음인, 태음인, 소양인, 7, 8세 남아에서는 태음인=소양인, 소음인 순으로, 8세 여아에서는 소음인, 태음인=소양인, 9세 남아에서는 태음인, 소양인=소음인, 9세 여아에서는 태음인, 소음인, 소양인 순으로 복부지방률의 분포를 나타내었다(Fig. 4).

6. Obesity degree(비만도)

모든 체질의 평균 Obesity degree(비만도)는 $102 \pm 15.6\%$ 였고, 태음인, 소양인, 소음인 순으로 각각 109 ± 17.8 , 99 ± 11.7 , $96 \pm 13.0\%$ 로 나타나, 평균 Obesity degree(비만도)에 비해 태음인은 높고, 소양인과 소음인은 낮은 유의성 있는 Obesity degree(비만도)를 보였으며, 10세 이상의 모든 연령과 성별에서 태음인의 체지방률이 유의성 있게 현저히 높게 나타났다.

각 체질의 Obesity degree(비만도)를 연령별로 분석한 결과, 10세 이상의 연령에서는 태음인, 소양인, 소음인 순으로 매우 유의성 있는 (p -value<0.01) 분포를 나타냈으며, 그 외 유의성은 없었으나 5, 7세에서는 소양인, 태음인, 소음인 순으로, 6세에서는 소음인, 소양인, 태음인, 8세에서는 태음인, 소양인=소음인 순으로 Obesity degree(비만도)의 분포를 나타내었다.

각 체질의 Obesity degree(비만도)를 성별로 분석한 결과 10세 남아에서 태음인, 소음인, 소양인 순으로, 11세 여아에서 태음인, 소양인=소음인 순으로 높게 나타난 것 외에 10세 이

상의 모든 남아, 여아에서 태음인, 소양인, 소음인 순으로 높게 나타났다. 그 외 유의성은 없었으나 5, 6세 남아에서 소양인, 태음인, 소음인 순으로, 5세 여아, 7세 남아에서 소양인, 태음인, 소음인, 6세 여아에서 소음인, 태음인, 소양인, 7세 여아, 8세 남아에서 태음인, 소음인, 소양인, 8세 여아에서 태음인, 소양인, 소음인, 9세 남아, 여아에서 태음인, 소양인=소음인 순으로 Obesity degree(비만도)의 분포를 나타내었다(Fig. 5).

7. BMI(Body Mass Index, 체질량지수)

모든 체질의 평균 BMI(Body Mass Index, 체질량지수)는 $19.9 \pm 3.2 \text{kg/m}^2$ 이었고, 태음인, 소양인, 소음인 순으로 각각 21.6 ± 3.0 , 19.1 ± 2.67 , $18.4 \pm 2.8 \text{kg/m}^2$ 으로 나타나, 평균 BMI에 비해 태음인은 높고, 소양인과 소음인은 낮은 유의성 있는 BMI를 보였으며, 10세 이상의 모든 연령과 성별에서 태음인의 BMI가 유의성 있게 현저히 높게 나타났다.

각 체질의 BMI(Body Mass Index, 체질량지수)를 연령별로 분석한 결과, 9세 이상의 연령에서는 9세에서만 태음인, 소양인=소음인의 순으로 나타난 외에 모두 태음인, 소양인, 소음인 순으로 매우 유의성 있게 (p -value<0.01) BMI의 분포를 나타냈으며, 그 외, 유의성은 없었으나 5, 7세에서는 소양인, 태음인, 소음인 순으로, 6세에서는 태음인, 소양인=소음인, 8세에서는 태음인, 소양인, 소음인 순으로 BMI의 분포를 나타내었다.

각 체질의 BMI(Body Mass Index, 체질량지수)를 성별로 분석한 결과 남아 여아 모두 10세 이후로는 태음인, 소양인, 소음인 순으로 높은 것으로 나타났으며, 그 외 유의성은 없었으나 5, 6세 남아에서는 소양인, 소음인, 태음인 순으로, 5세 여아, 7세 남아에서는 소양인,

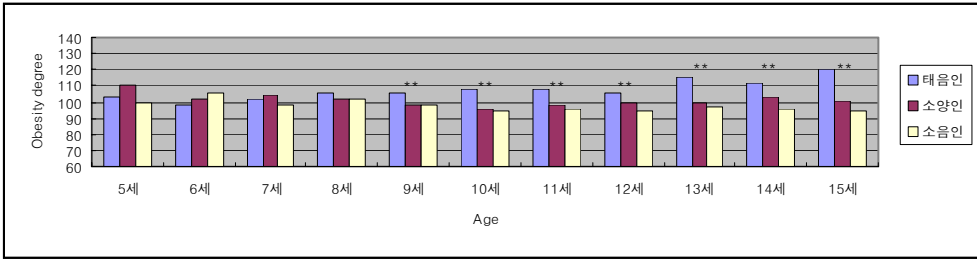


Fig. 5-A. Comparisons of obesity degree of children

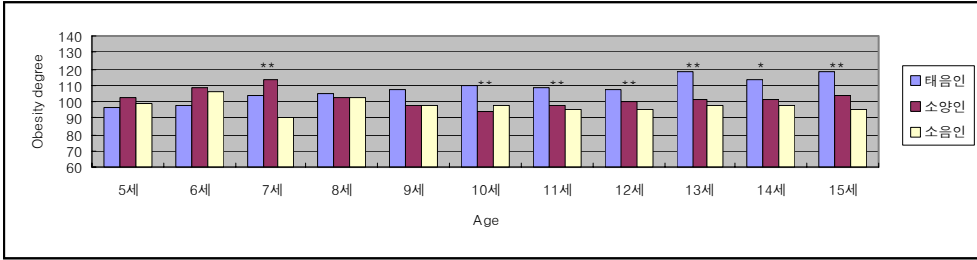


Fig. 5-B. Comparisons of obesity degree of male

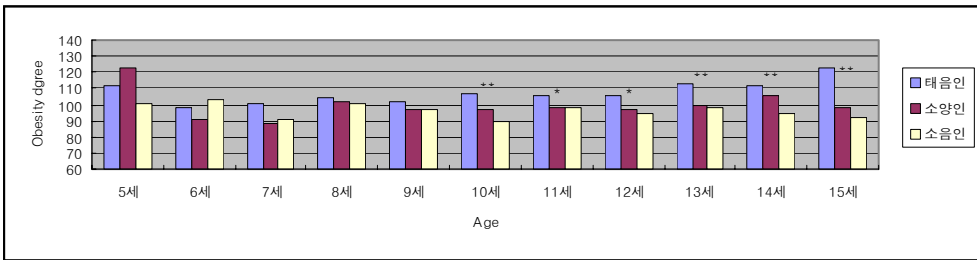


Fig. 5-C. Comparisons of obesity degree of female

Fig. 5. Comparisons of obesity degree

Data represent the mean±SEM(ANOVA test : significant as compared to control, * ; p-value <0.05, ** ; p-value <0.01)

태음인, 소음인, 6, 7세 여아, 8세 남아에서는 태음인, 소음인, 소양인, 8, 9세 여아에서는 태음인, 소양인, 소음인, 9세 남아에서는 태음인, 소양인=소음인 순으로 BMI의 분포를 나타내었다(Fig. 6).

8. BMR(Basal Metabolic Rate, 기초대사량)

모든 체질의 평균 BMR(Basal Metabolic Rate,

기초대사량)은 1318.6±260.8kcal였고, 태음인, 소양인, 소음인 순으로 각각 1360.6±292.2, 1304.0±234.0, 1280.4±240.1kcal로 나타나, 평균 BMR에 비해 태음인은 높고, 소양인과 소음인은 낮은 유의성 있는 BMR를 보였다.

각 체질의 BMR(Basal Metabolic Rate, 기초대사량)을 연령별로 분석한 결과 9세에서 14세까지의 소아에서는 태음인이 높아 유의성 있게

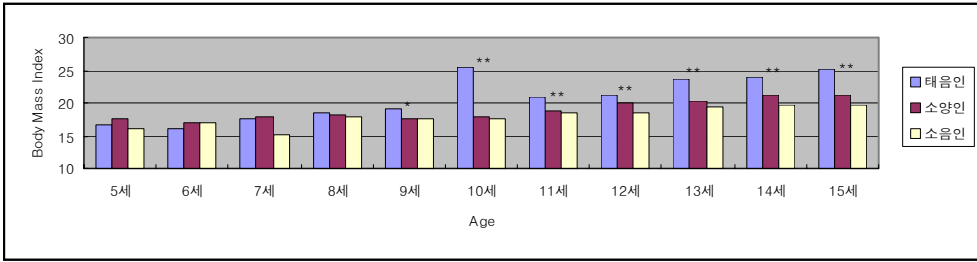


Fig. 6-A. Comparisons of BMI of children

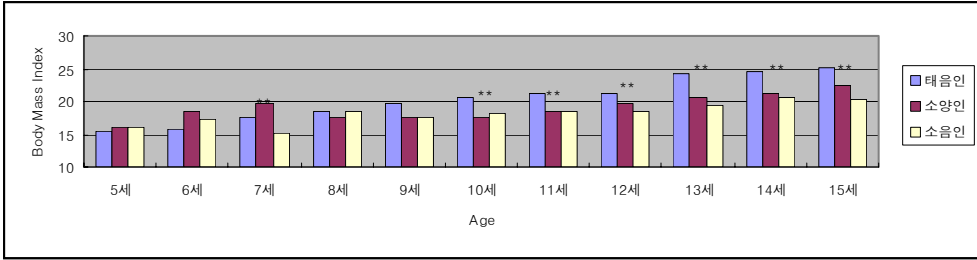


Fig. 6-B. Comparisons of BMI of male

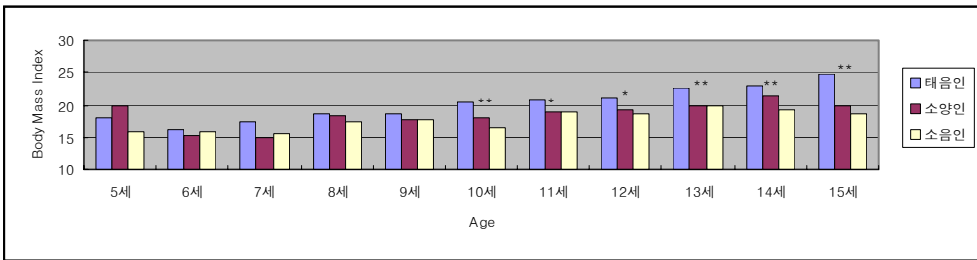


Fig. 6-C. Comparisons of BMI of female

Fig. 6. Comparisons of body mass index(BMI)

Data represent the mean±SEM(ANOVA test : significant as compared to control, * ; p-value <0.05, ** ; p-value <0.01)

BMR의 분포를 나타내었으나 15세에서는 유의성 있는 결과가 나타나지 않아, 일관성 있는 결과를 얻지 못했다.

각 체질의 BMR(Basal Metabolic Rate, 기초대사량)을 분석한 결과 성별로는 여아는 10세, 12세에서만 태음인, 소양인, 소음인 순으로 높게 나타나 일관성이 없었고, 남아는 11세에서 14세까지 태음인, 소양인, 소음인 순으로 높게

나타났으나 15세에서는 유의한 결과가 나타나지 않아, 남녀 모두 일관성 있는 결과를 얻지 못했다(Fig. 7).

9. ABDo(Abdomen out, 허리둘레)

모든 체질의 평균 ABDo(Abdomen out, 허리둘레)는 69.8±10.0cm였고, 태음인, 소양인, 소음인 순으로 각각 73.5±11.8, 68.6±7.8,

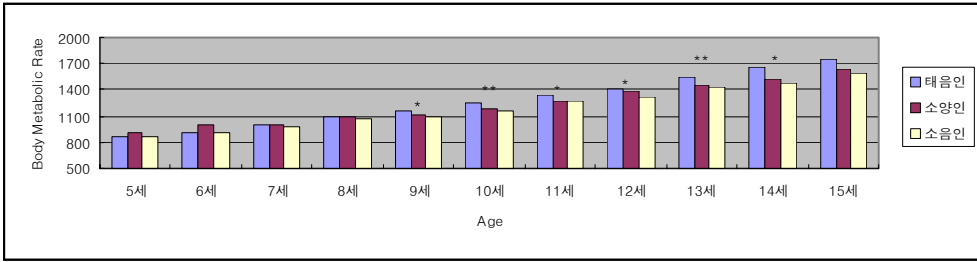


Fig. 7-A. Comparisons of BMR of children

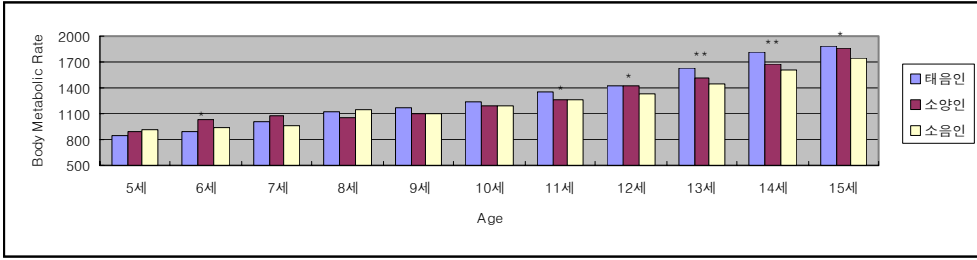


Fig. 7-B. Comparisons of BMR of male

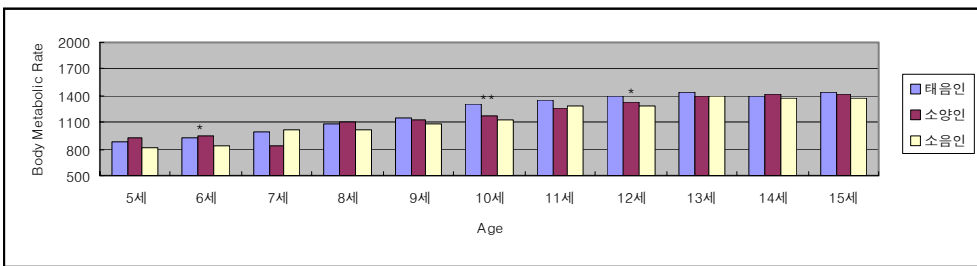


Fig. 7-C. Comparisons of BMR of female

Fig. 7. Comparisons of basal metabolic rate(BMR)

Data represent the mean±SEM(ANOVA test : significant as compared to control, * ; p-value <0.05, ** ; p-value <0.01)

66.3±8.4cm로 나타나, 평균 ABDo에 비해 태음인은 높고, 소양인과 소음인은 낮은 유의성 있는 ABDo를 보였으며, 10세 이상의 모든 연령과 성별에서 태음인의 ABDo가 유의성 있게 현저히 높게 나타났다.

각 체질의 ABDo(Abdomen out, 허리둘레)를 연령별로 분석한 결과, 10세 이상의 연령에서 ABDo가 연령별로 태음인, 소양인, 소음인 순

으로 매우 유의성 있게(p-value <0.01) 높은 것으로 나타났으며, 그 외 유의성은 없었으나 5, 8세에서는 태음인, 소양인, 소음인 순으로, 6, 7세에서는 소양인, 태음인, 소음인, 9세에서는 태음인, 소양인=소음인 순으로 ABDo의 분포를 나타내었다.

각 체질의 ABDo(Abdomen out, 허리둘레)를 성별로 분석한 결과 남자는 10세에서는 태음

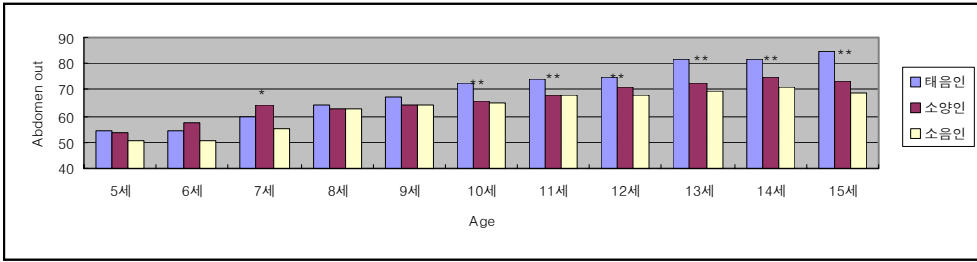


Fig. 8-A. Comparisons of ABDo of children

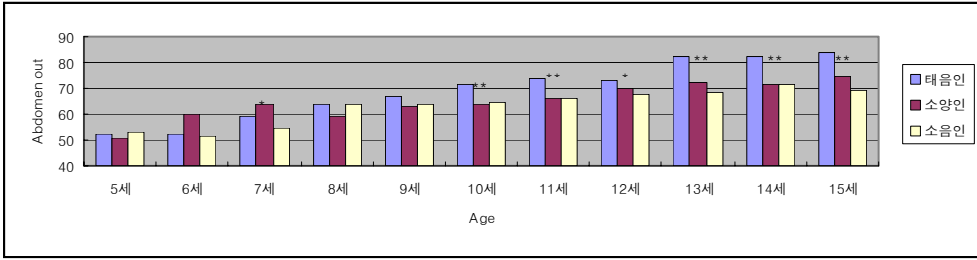


Fig. 8-B. Comparisons of ABDo of male

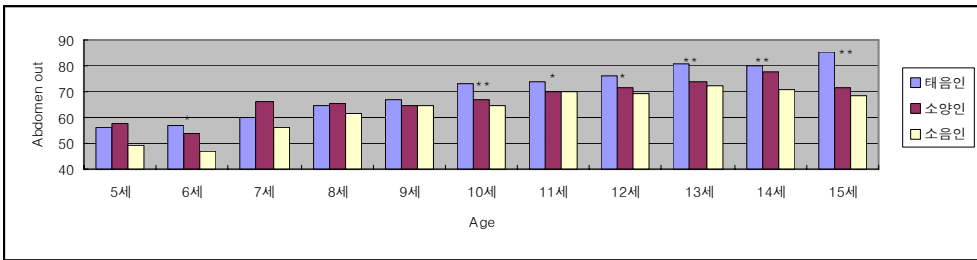


Fig. 8-C. Comparisons of ABDo of female

Fig. 8. Comparisons of abdomen out(ABDo)

Data represent the mean±SEM(ANOVA test : significant as compared to control, * ; p-value <0.05, ** ; p-value <0.01)

인, 소음인, 소양인 순으로, 11세에서는 태음인, 소음인=소양인 순으로 높게 나타났으며, 11세 여아에서는 태음인, 소음인=소양인 순으로 높게 나타났으며, 그 외 10세 이후의 연령에서는 남녀 모두 태음인, 소양인, 소음인 순으로 높게 나타났다. 그 외 유의성은 없었으나 5, 8세 남아에서는 소음인, 태음인, 소양인 순으로, 5, 8세 여아, 6세 남아, 7세 남아, 여아에

서는 소양인, 태음인, 소음인 순으로, 6, 9세 여아에서는 태음인, 소양인, 소음인 순으로, 9세 남아에서는 태음인, 소음인, 소양인 순으로 ABDo의 분포를 나타내었다(Fig. 8).

10. HP(Hip circumference, 엉덩이 둘레)

모든 체질의 평균 HP(Hip circumference, 엉덩이 둘레)는 82.1±10.4cm였고, 태음인, 소양

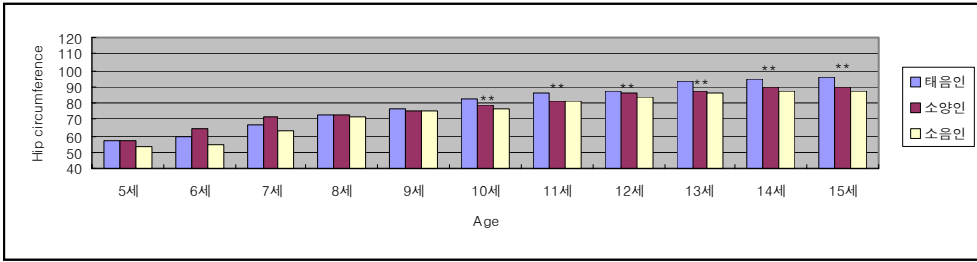


Fig. 9-A. Comparisons of HP of children

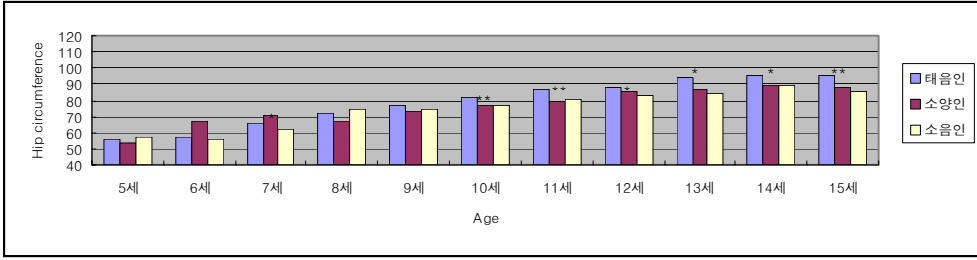


Fig. 9-B. Comparisons of HP of male

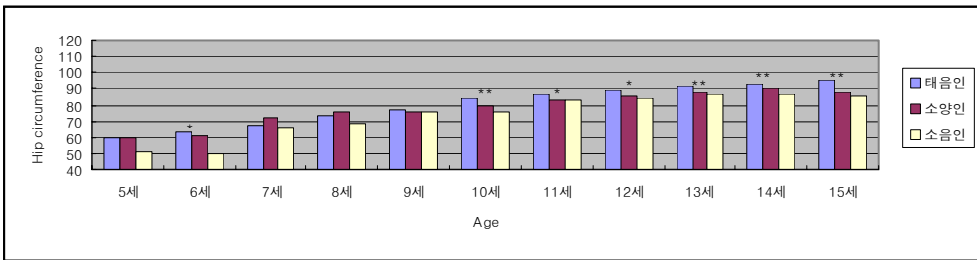


Fig. 9-C. Comparisons of HP of female

Fig. 9. Comparisons of Hip circumference(HP)

Data represent the mean±SEM(ANOVA test : significant as compared to control, * ; p-value <0.05, ** ; p-value <0.01)

인, 소음인 순으로 각각 84.6±11.8, 81.6±8.7, 79.7±9.8cm로 나타나, 평균 HP에 비해 태음인은 높고, 소양인과 소음인은 낮은 유의성 있는 HP를 보였으며, 10세 이상의 모든 연령과 성별에서 태음인의 HP가 유의성 있게 현저히 높게 나타났다.

각 체질의 HP(엉덩이 둘레)를 연령별로 분석한 결과, 10세 이상의 연령에서 HP가 연령

별로 태음인, 소양인, 소음인 순으로 매우 유의성 있게(p-value<0.01) 높은 것으로 나타났으며, 그 외 유의성은 없었으나 5, 8세에서는 태음인, 소양인, 소음인 순으로, 6, 7세에서는 소양인, 태음인, 소음인 순으로, 9세에서는 태음인, 소양인=소음인 순으로 HP의 분포를 나타내었다.

각 체질의 HP(엉덩이 둘레)를 성별로 분석

한 결과, 남아는 10세, 11세에서는 태음인, 소음인, 소양인 순으로, 11세 여아에서는 태음인, 소음인, 소양인 순으로 높게 나타난 외에 10세 이후의 연령에서는 남녀 모두 태음인, 소양인, 소음인 순으로 높게 나타났다. 그 외 유의성은 없었으나 5, 8세 남아에서는 소음인, 태음인, 소양인 순으로, 5, 8세 여아, 6세 남아, 7세 남아, 여아에서는 소양인, 태음인, 소음인 순으로, 6, 9세 여아에서는 태음인, 소양인, 소음인 순으로, 9세 남아에서는 태음인, 소음인, 소양인 순으로 HP의 분포를 나타내었다(Fig. 9).

IV. 考 察

지금까지의 의학은 동서양을 막론하고 인간의 생리적 기능이 획일적으로 누구나 똑같은 생각에서 공통적 동질성을 전제로 하여 의학을 설명하고 있다. 문명의 발달과 함께 동서 의학 또한 나날이 발전하여 각종 질병의 퇴치에 크나큰 성과를 거듭하여 왔으나, 이와 같은 획일적 동질성만 갖고는 인체의 복잡한 생명 현상의 인식에 한계를 느끼고 있는 것이 지금까지의 현실이다. 이에 시대적 요구에 의하여 새로이 현대적인 의학개념으로서 각광을 받으며 등장하고 있는 것이 체질이며, 이에 대한 연구가 활발히 진행되어지고 있다⁷⁾.

사상의학은 동무 이제마 선생이 19세기 말경 그의 저서 『東醫壽世保元』과 『格致叢』에서 제시한 새롭고 독창적인 체질의학으로, 사람의 체질적인 유형을 태양인, 소양인, 태음인, 소음인으로 구분하고 각 체질에 대한 생리와 병리, 진단감별법, 그리고 치료와 약물에 이르기까지 서로 연계를 갖고 이를 임상에 응용할 수 있는 새로운 방향을 제시하고 있다⁸⁾.

사상체질의 변증에는 크게 身的관찰, 心的

관찰, 證의 관찰 등 세 가지 조건이 있으며⁹⁾, 이에 근거하여 사상체질을 객관적으로 진단하기 위한 노력이 여러 분야에서 많이 진행되어 왔다.

身的관찰이란 주로 외형에 대한 관찰이며 體形氣像論과 容貌詞氣論을 들 수 있다. 『東醫壽世保元』의 「四象人 辨證論」에는 “太陰人 容貌詞氣 起居有儀而修整正大, 少陰人 容貌詞氣 體任自然而簡易小巧”이라고 되어 있다. 體形氣像論이란 喜怒哀樂의 性情의 偏差에 의하여 臟腑의 大小가 생기고, 이는 肺脾肝腎臟의 기능적 차이뿐만 아니라 외형적 차이로도 나타나므로 변별의 지표가 될 수 있으며, 외형에 대한 靜的 觀察이라 할 수 있다. 容貌詞氣論은 그에 대한 動的 觀察이라 할 수 있으며, 體形氣像論에서와 마찬가지로 얼굴 모습과 말하는 기운을 동시에 포괄하는 이론으로 변별의 지표가 된다⁹⁾.

心的관찰이란 四象人이 본디부터 가지고 있는 性情에 대한 관찰이며, 性質才幹論과 恒心을 들 수 있다. 성질재간론이란 性과 情의 종합개념을 나타내는 性質과 그 중 情이 人事인 사무·교우·당여·거처로 나타나는 才幹을 변별의 지표로 삼은 것이다⁹⁾.

證에 대한 관찰이란 人物의 形容을 자세히 헤아려 생각해 보아도 체질변별의 의혹이 생길 때 그 病證이 어느 체질과 관련성이 있는가를 참작하여 변별의 지표로 활용하는 것이다⁹⁾.

『東醫壽世保元』에서는 소아의 생리, 병리 특징을 기술한 부분은 없었으나, 소아의 변증론치와 처방에 대한 언급은 있었고, 각 체질에 따라 각각 비슷한 병증이라도 慢驚風의 처방을 달리한 것으로 보아 소아의 체질을 성인과 달리 보지 않고 사상적 분류에 포함시켜 생각하였다¹⁰⁾.

또한, 최근에 있어서는 소아의 특징을 체질

에 통합해서 보려는 시도들이 이루어져 정¹¹⁾은 소아의 특징을 소아의 체질로 인식하고 더 나아가 새로운 체질분류의 필요성을 주장하였다.

온 등¹²⁾은 소아의 생리특징과 고금의 문헌들을 참고하여 소아의 체질유형을 나누고 이에 따른 체질에 대한 조사를 통하여 체질과 발병, 치료, 用藥의 관계에 대하여 연구하였다.

김¹³⁾은 유아의 사상체질 감별은 충분히 가능하며 유아의 경우도 성인과 마찬가지로 사상체질에 따라 체격, 기질, 행동특성에 따라 차이를 보이고 있고, 이러한 차이는 이제마의 사상체질 특성 분류와 일맥상통하고 있음을 알 수 있다고 하였다.

그러나 사상체질은 체질의 객관적인 진단이라는 측면에서 아직 해결되지 않은 문제점을 안고 있으며¹⁴⁾, 소아의 사상체질감별은 성인에 비해 더욱 어려운 것이 사실이고, 따라서 임상 적용에도 많은 어려움이 있다. 이에 체질진단의 문제점을 해결하기 위하여 많은 연구가 진행되고 있지만 임상에서 쉽고 편하게 적용할 수 있는 만족할 만한 결과는 부족한 상황이다¹⁵⁾.

이 외 소아과 영역에서도 소아의 사상체질에 관한 연구가 거의 이루어지지 않고 있어, 이에 저자는 1999년 1월 1일부터 2008년 8월 31일까지 ○○한방병원에 내원한 5세에서 15세까지 소아 중 체질판별(제마21)과 체성분검사를 동시에 받은 1050명을 대상으로 사상체질 중 身的 관찰에 해당하는 소아의 사상체질간의 신체적 차이에 관해 비교 연구하였다.

최근 많이 사용되고 있는 QSCC II(Questionnaire for the Sasang Constitution Classification II) 진단프로그램은 설문지의 내용이 소아들이 작성하기에는 많은 무리가 따른다. 그래서 본 연구에서는 1990년대 북한에서 사상체질과 지문과의 연관성을 바탕으로 개발되어 대한민국에서 제작된 제마21을 소아의 사상체질을 판별하는 데

사용하였다. 제마21은 임상 기관에서 사상의학 전문 의사 27명을 선발하여 체질대상자 중 전문의의 85% 이상의 일치자를 대상으로 신체계측 및 지문을 분석하여 만든 사상체질판별기이다. 지문판별의 기준은 지문 전체의 규모 관찰, 국부적 특징 모두를 확인하여 입력하였는데, 전자는 지문 전체의 시작적 판단에서 문양의 특징을 전체적 문양(loop, arch, hook, pile, combination), 문양의 크기, 문양의 중심점, 삼각점, 지문선의 숫자를, 후자는 유사한 문양을 구별하기 위해 지문의 종결점, 분차점, 분기점, 꼬림점, 환점을 기준으로 하였다.

체성분검사는 인체 구성성분인 체수분, 체지방, 무기질 및 단백질을 정량적으로 측정하는 것이다. 체성분분석기인 Inbody 2.0과 Inbody 3.0은 생체전기임피던스법(BIA, bioelectrical impedance analysis)을 이용하는데, 이것은 1969년 Hoffer에 의해 체수분량이 신체전기저항값에 역비례한다는 임상결과를 이용하여 인체 내로 전기신호를 흘려주면 전기는 전도성이 가장 높은 수분을 따라 흐르게 되어 체성분을 분석할 수 있는 기기이다.

이 체성분검사는 사상체질의 변증에서 외형에 대한 관찰인 신적관찰에 해당한다. 身的 관찰에 대한 연구는 주로 체간이나 안면의 형태학적 특징을 통하여 체질별로 객관화 하고자 하는 연구들이 있어왔다. 그 중에는 체형기상의 객관적이고 형태학적인 도식화를 위한 시도¹⁶⁻⁷⁾, 사초설에 대한 고찰¹⁸⁾, 사상인의 형태학적 특징¹⁹⁻²⁰⁾과 체격 및 신체형태지수와의 비교²¹⁾, 비만과 사상체질과의 관계에 관한 연구²²⁻⁴⁾, 신체계측을 통한 체질의 관별에 대한 연구²⁵⁻⁷⁾ 등이 있었다. 기존의 연구들은 주로 신체부위의 계측만을 통한 연구가 많았으며, 체성분검사의 여러 항목들과 체질의 상관성에 대한 연구 내용이 부족하였고, 소아에 대한 연구내용

은 거의 없었다.

본 연구에서는 5세에서 15세까지의 소아 1050명을 대상으로 체성분분석의 신장, 체중, 체지방율, 복부지방율, Obesity degree(비만도, %), BMI(Body Mass Index, 체질량지수, kg/m³), BMR(Basal Metabolic Rate, 기초대사량, kcal), ABDo(Abdomen out, 허리둘레, cm), HP(엉덩이 둘레, cm)의 항목을 비교분석하였다.

연구대상 1050명 중 남아는 562명, 여아는 488명으로 나타났으며, 사상체질의 분석결과는 태음인이 390(37.1%)명, 소양인이 370(35.2%)명, 소음인이 290(27.6%)명으로 나타났으며 태양인은 없었다. 이 등²⁸⁾의 연구에서 2000년 우리나라의 20세 이상 70세 미만 인구를 표준연구로 하여 직접 표준화한 결과 우리나라의 사상인의 분포는 태음인이 45.4%, 소양인이 28.2%, 소음인이 26.4%로 추정된다고 하였는데, 본 연구에서의 소아의 사상체질 분포는 이 연구결과보다 태음인은 8.3%가 많았고, 소양인은 7.0%가 적었으나, 소음인은 1.2%가 많아 비슷한 분포를 보였다.

사상체질과 체성분검사와의 상관성을 분석한 결과는 다음과 같았다.

각 체질의 신장은 평균 144.3±14.8cm로, 태음인, 소양인, 소음인 순으로 각각 144.9±15.0, 144.1±13.6, 143.6±15.9cm였으나 유의성은 없었다. 연령별로는 10세와 14세에서 태음인, 소양인, 소음인 순으로, 11세에서 태음인, 소음인, 소양인 순으로 유의성이 있는 신장의 분포를 나타내었으며, 남녀별로는 8세 남아에서 소양인, 태음인, 소음인 순으로, 11세 남아에서 태음인, 소음인, 소양인 순으로, 10세 여아에서 태음인, 소양인, 소음인 순으로 유의성 있는 신장의 분포를 나타내었으나, 그 외 전 연령 및 성별에서의 통계적 유의성이 없었으며 일관성도 없어 성장에 따른 의미는 없는 것

으로 생각된다.

각 체질의 체중은 평균 42.1±13.6kg이었고, 태음인, 소양인, 소음인 순으로 각각 45.9±15.6, 40.7±11.7, 38.8±11.7kg으로 나타나, 평균 체중에 비해 태음인은 높게 나타났다. 연령별, 성별로 체중을 분석한 결과 8세 이하의 남아와 9세 이하의 여아에서는 체질별 차이를 보이지 않았으나, 9세 이상의 모든 연령과 성별에서 태음인의 체중이 유의성 있게 높은 것으로 나타났다.

각 체질의 체지방률은 평균 22.7±7.7%였고, 태음인, 소양인, 소음인 순으로 각각 25.6±8.0, 21.8±6.6, 20.0±7.0%로 나타나, 평균 체지방률에 비해 태음인은 높고, 소양인과 소음인은 낮게 나타났다. 연령별, 성별로 체지방률을 분석한 결과 9세 이하의 남아와 여아 모두 의미있는 체질별 차이를 보이지 않았으나, 10세 이상의 모든 연령과 성별에서 태음인의 체지방률이 유의성 있게 높게 나타났다.

각 체질의 복부지방률은 평균 0.88±0.09%였고, 태음인, 소양인, 소음인 순으로 각각 0.86±0.56, 0.85±0.03, 0.83±0.07%로 나타나, 평균 복부지방률에 비해 태음인은 높고, 소양인과 소음인은 낮은 복부지방률을 보였다. 연령별, 성별로 복부지방률을 분석한 결과 9세 이하의 남아와 10세 이하의 여아에서는 체질별 차이를 보이지 않았으나, 10세 이상의 전체 연령에서와 10세 이상의 남아, 12세 이상의 여아에서 태음인의 복부지방률이 유의성 있게 높은 것으로 나타났다.

체중, 체지방률, 복부지방률에서는 10세 이상의 소아에서 태음인군이 소양인, 소음인군보다 높게 나타났다. 이는 성인을 대상으로 한 논문 중 최 등²⁹⁾의 연구에서 성인의 체성분을 분석한 결과 신장을 제외하고 태음인의 체중, 체지방률, 복부지방률 등이 타 체질에 비해 높

았다는 것과, 이³⁰⁾의 연구에서도 체지방, 체중, 체지방률이 태음인군이 소양인, 소음인군보다 높게 나타난 것과 일치한다.

각 체질의 Obesity degree(비만도)는 평균 $102 \pm 15.6\%$ 였고, 태음인, 소양인, 소음인 순으로 각각 109 ± 17.8 , 99 ± 11.7 , $96 \pm 13.0\%$ 로 나타나, 평균 Obesity degree(비만도)에 비해 태음인은 높고, 소양인과 소음인은 낮은 유의성 있는 분포를 보였다. 연령별, 성별로 Obesity degree(비만도)를 분석한 결과 9세 이하의 남아, 여아에서는 체질별 차이를 보이지 않았으나, 10세 이상의 모든 연령과 성별에서 태음인의 Obesity degree(비만도)가 높은 것으로 나타났다.

각 체질의 BMI(Body Mass Index, 체질량지수)는 평균 $19.9 \pm 3.2 \text{kg/m}^2$ 이었고, 태음인, 소양인, 소음인 순으로 각각 21.6 ± 3.0 , 19.1 ± 2.67 , $18.4 \pm 2.8 \text{kg/m}^2$ 으로 나타나, 평균 BMI에 비해 태음인은 높고, 소양인과 소음인은 낮은 유의성 있는 BMI를 보였다. 연령별, 성별로 BMI를 분석한 결과, 성별로는 9세 이하의 연령에서는 유의성 있는 결과가 나타나지 않았으나, 10세 이상의 모든 연령과 성별에서 태음인의 BMI가 높게 나타났다.

Obesity degree(비만도)와 BMI(Body Mass Index, 체질량지수)는 신장에 따른 체중을 계산하여 비만을 측정하는 것으로, 두 항목에서 모두 10세 이상의 모든 연령과 성별에서 태음인군이 소양인, 소음인 군보다 높은 것으로 나타났다. 이는 『東醫壽世保元』의 「四象人辨證論」에서 “太陰人 容貌詞氣 起居有儀而修整正大, 少陰人 容貌詞氣 體任自然而簡易小巧³¹⁾”이라고 한 것과 같다. 또한 태음인의 체중이 높게 나타난 것과 일맥상통하는 것으로, 최²⁹⁾ 등의 연구에서 성인의 BMI 값이 태음인군에서 타 체질군보다 높게 나타났다는 것과 일치하여, 10세 이상의 소아에서도 흡취지기가

강한 태음인이 타 체질군보다 비만하다는 것을 보여준다.

각 체질의 BMR(Basal Metabolic Rate, 기초대사량)은 평균 $1318.6 \pm 260.8 \text{kcal}$ 였고, 태음인, 소양인, 소음인 순으로 각각 1360.6 ± 292.2 , 1304.0 ± 234.0 , $1280.4 \pm 240.1 \text{kcal}$ 로 나타나, 평균 BMR에 비해 태음인은 높고, 소양인과 소음인은 낮은 분포를 보였으며 연령별로 9세에서 14세까지의 소아에서 태음인이 높아 유의성 있는 BMR의 분포를 나타내었다. 그러나 15세에서의 BMR이 유의성 있는 결과가 나타나지 않았고, 성별로도 여아는 10세, 12세에서만 태음인, 소양인, 소음인 순으로 높게 나타났고, 남자는 11세에서 14세까지 태음인, 소양인, 소음인 순으로 높게 나타났으나 15세에서는 유의한 결과가 나타나지 않아, 남아 여아 모두 일관성 있는 결과를 얻지 못했다.

각 체질의 ABDo(Abdomen out, 허리둘레)는 평균 $69.8 \pm 10.0 \text{cm}$ 이었고, 태음인, 소양인, 소음인 순으로 각각 73.5 ± 11.8 , 68.6 ± 7.8 , $66.3 \pm 8.4 \text{cm}$ 로 나타나, 평균 ABDo에 비해 태음인은 높고, 소양인과 소음인은 낮은 유의성 있는 ABDo를 보였다. 연령별, 성별로 ABDo를 분석한 결과 9세 이하의 연령에서는 유의성 있는 결과가 나타나지 않았으나, 10세 이상의 모든 연령과 성별에서 태음인의 ABDo가 매우 높은 것으로 나타났다.

각 체질의 HP(엉덩이 둘레)는 평균 $82.1 \pm 10.4 \text{cm}$ 이었고, 태음인, 소양인, 소음인 순으로 각각 84.6 ± 11.8 , 81.6 ± 8.7 , $79.7 \pm 9.8 \text{cm}$ 로 나타나, 평균 HP에 비해 태음인은 높고, 소양인과 소음인은 낮은 유의성 있는 HP를 보였다. 연령별, 성별로 HP를 분석한 결과 9세 이하의 연령에서는 유의성 있는 결과가 나타나지 않았으나, 10세 이상의 모든 연령과 성별에서 태음인의 HP가 유의성 있게 높게 나타났다.

ABDo(Abdomen out, 허리둘레)와 HP(엉덩이 둘레)의 두 항목도 10세 이상의 모든 연령과 성별에서 태음인군이 타 체질군보다 높게 나타났다. 이는 비만도가 높은 것과 관련성이 높은 것으로 보인다. 그러나, 좀 더 나은 연구를 위해서는 가슴둘레 등 상체와의 비교가 필요할 것으로 생각된다.

이상과 같이 본 연구에서는 체성분검사의 체형분석에서 9세 이하 연령의 소아에서는 남녀 모두 체질적인 차이가 크게 나타나지 않았으나 10세 이상 연령의 소아에서는 성인과 같이 태음인이 비만한 것으로 나타났다.

소아는 남아는 10~13.5세경에 고환이 커지는 것을 시작으로 음모가 생기고 이어 음경이 돌출되며, 여아는 8~13세경에 유방이 돌출되면서 사춘기의 변화가 시작되어 음모의 발달이 뒤따르고 초경이 시작되면서 성인이 되어간다¹⁾.

완전한 성인으로 성장하지 않았더라도 2차 성징이 나타나기 시작하는 시점인 10세경부터 소아에서도 성인과 비슷하게 흡취지기가 강한 태음인이 타 체질에 비해 월등히 비만해지기 시작하는 것으로 나타났으며, 신장과 BMR(Basal Metabolic Rate, 기초대사량)을 제외한 대부분의 항목에서 연령이 높아질수록 그 수치가 태음인, 소양인, 소음인의 순으로 매우 유의성 있게 높게 나타나, 2차 성징이 나타나기 시작하는 시점인 10세 이상 연령의 소아에서도 사상체질과 체성분분석이 상당히 높은 유의성이 있다고 보여진다.

V. 結 論

1999년 1월 1일부터 2008년 8월 31일까지 ○○한방병원에 내원한 5세에서 15세까지 소

아 중 체질판별(제마21)과 신장, 체성분검사를 동시에 받은 1050명을 대상으로 소아의 사상체질간의 신체적 차이에 관한 비교 연구를 통해 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 각 체질의 신장은 전 연령에서 통계적 유의성이 없었으며, 연령별, 성별 일관성도 없어 성장에 따른 의미는 없는 것으로 생각된다.
2. 각 체질의 체중은 9세 이상의 모든 연령과 성별에서 태음인이 높은 것으로 나타났다.
3. 각 체질의 체지방률은 10세 이상의 모든 연령과 성별에서 태음인이 높게 나타났다.
4. 각 체질의 복부지방률은 남아는 10세 이상, 여아는 13세 이상에서 복부지방률이 태음인이 높았으며, 소양인과 소음인은 일관성 없이 나타났다.
5. 각 체질의 Obesity degree(비만도)는 연령별, 성별 모두 10세 이후로는 태음인, 소양인, 소음인 순으로 높게 나타났다.
6. 각 체질의 BMI(체질량지수)는 연령별, 성별 모두 10세 이후로는 태음인, 소양인, 소음인 순으로 높은 것으로 나타났다.
7. 각 체질의 BMR(기초대사량)은 전 연령에서의 통계적 유의성은 있었으나, 연령별, 성별 일관성이 없어 성장에 따른 의미는 없는 것으로 생각된다.
8. 각 체질의 ABDo(허리둘레)는 10세 이상의 모든 연령과 성별에서 태음인, 소양인, 소음인 순으로 유의성 있게 높은 것으로 나타났다.
9. 각 체질의 HP(엉덩이둘레)는 10세 이상의 모든 성별과 연령에서 태음인이 가장 높게 나타났으며, 특히 12세 이후의 연령에는 태음인, 소양인, 소음인 순으로 높은 것으로 나타났다.

參考文獻

1. 홍창의. 소아과학. 서울:대한교과서(주). 2004: 22-50.
2. 전국 한의과대학 사상의학교실. 사상의학. 2 판. 서울:집문당. 2004:151-156.
3. 김대운 외. 사상체질의 유전성 검사에 대한 통계적 연구. 사상체질의학회지. 1999;11(1):159-83.
4. 한운정, 장기태, 김장현. 소아의 사상체질별 질병 및 증상 유형의 차이. 대한한방소아과학회지. 2002;16(2):143-61.
5. 최은영, 서영민, 김장현. 사상체질음성분석기를 이용한 사상체질별 소아 특성 연구. 2006;20(2):77-92.
6. 민상연, 장규태, 김장현. 소아의 체질적 특성과 사상의학적 고찰. 대한한방소아과학회지. 2001;15(2):121-39.
7. 김영우, 김종원. 체질진단분류에 따른 질병 및 증상유형에 관한 임상적 연구Ⅱ. 사상의학회지. 1999;11(1):119-35.
8. 김대운 외. 사상체질의 유전성 검사에 대한 통계적 연구. 사상체질의학회지. 1999; 11(1):159-83.
9. 전국 한의과대학 사상의학교실. 사상의학. 2 판. 서울:집문당. 2004:151-56.
10. 민상연. 소아의 체질적 특징과 사상의학적 고찰. 대한한방소아과학회지. 2001;15(2):121-39.
11. 鄭啓仲. 略論小兒體質三論. 河南中醫. 1997 ;17(1):4-13.
12. 溫振英, 鄭君. 小兒體質類型與辨證論治. 中醫雜誌. 1998;39(6):362-63.
13. 김미경. 사상체질별 유아들의 체격, 기질 및 행동특성에 관한 연구. 부산대학교 교육대학원 석사학위논문. 2001.
14. 박성식 외. 설문지에 의한 사상체질 판정의 일치도 분석. 사상체질의학회지. 1999; 11(1):103-17.
15. 박은경 외. 의사결정나무를 이용한 체질진단에 관한 연구. 사상체질의학회지. 1999; 13(2):144-55.
16. 허만희, 고병희, 송일병. 사상체질의 형태학적 도식화. 사상체질의학회지. 1989; 1(1):29-40.
17. 허만희, 송정모, 김달래, 고병희. 사상인의 형태학적 도식화에 관한 연구. 사상체질의학회지. 1992;4(1):107-48.
18. 송일병, 홍석철. 동의수세보원의 사초설에 대한 고찰. 사상체질의학회지. 1994; 6(1):137-52.
19. 이의주, 고병희, 송일병. 사상인의 형태학적 특징에 관한 연구. 사상체질의학회지. 1998;10(2):181-220.
20. 홍석철, 이수경, 이의주, 한기환, 조용진, 최창식, 고병희, 송일병. 체간부의 사상체질별 형태학적 특징에 관한 연구. 사상체질의학회지. 1998;10(1):101-14.
21. 이문호, 홍순용. 사상체질유형과 체격 및 신체형태지수와의 비교연구. 사상체질의학회지. 1990;2(1):71-86.
22. 김달래. 비만인의 생활특성과 사상체질에 관한 연구. 사상체질의학회지. 1997;9(2): 303-14.
23. 조민상, 고병희, 송일병. 비만환자의 체질적 특징에 대한 임상적 고찰. 사상체질의학회지. 1999;11(1):485-512.
24. 김은영, 김종원. 사상체질과 비만에 관한 임상적 연구. 사상체질의학회지. 2004; 16(1):100-11.
25. 이수경, 이의주, 홍석철, 고병희. 신체계측 및 검사소견을 중심으로 한 사상인의 특징에 대한 분석. 사상체질의학회지. 1996;

8(1):149-76.

26. 이의주, 이재구, 김정연, 송정모. 한국인 신체분절에 관한 사상학적 연구. 사상체질의학회지. 1998;10(1):143-60.
27. 김종원, 전수형, 설유경, 김규곤, 이의주. 신체측측법을 이용한 사상체질별·성별 체형 연구. 사상체질의학회지. 2006;18(1):54-61.
28. 이태규, 황민우, 함통일, 이수경, 최봉근, 고병희, 송일병. 한국인의 사상인 분포에 관한 연구. 사상체질의학회지. 2005;17(3):12-21.
29. 최선미, 지상은, 정봉연, 성현제, 안규석, 고병희. 사상체질분류검사에 의한 체질 진단과 체성분분석과의 상관성에 의한 연구. 사상체질의학회지. 2001;13(1):24-34.
30. 이정환. 직장인 한방검진에 따른 사상체질별 특성에 관한 연구. 대구한의대학교 한의학과 석사논문. 2008.