

청소년의 사상체질과 체성분과의 상관성에 관한 연구

홍상훈* · 김종원**

Abstract

A Study on the Association between Sasang Constitutions and Body Composition in Teenagers

Hong Sang-hoon* · Kim Jong-won**

* Dept. of Internal Medicine, College of Oriental Medicine, Donggeui Univ.

** Dept. of Sasang Constitutional Medicine, College of Oriental Medicine, Donggeui Univ.

Purpose

In Sasang Constitution Medicine, persons are divided into four types such as Taeyangin, Taeumin, Soyangin and Soeumin according to their appearance, moral nature and characteristic of constitutional symptoms. In teenager group, diagnosis of constitution based on their appearance was so difficult that we adopted new diagnostic method which measures and compares body compositions.

Methods

180 middle school students who live in Pusan were studied from 20th of March, 1999 to 20th of March, 2000. After practicing Questionnaire(I), QSCC(Questionnaire of Sasang Consttution) I, QSCC II, we have measured the height and body compositions with Inbody 3.0, five times.

Results

1. The results of Sasang Constitution analysis showed 91 students were classified as Taeumin(50.3%), 75 as Soyangin(41.4%), 14 as Soeumin(7.7%), and 1 as Taeyangin(0.6%).

2. The level of total body water, muscle area, BMR(Basal Metabolic Rate), BCM(Body Cell Mass), and AMC(Arm Muscle Circumference) were increased during spring and summer. That of body weight, fat body weight, fat body weight ratio, waist hip ratio, and BMI(Body Mass Index) were increased during fall and winter.

3. In Taeumin and Soyangin groups, the changed capacity of total body water, muscle area and BMR were increased with statistical significance.

4. Waist hip ratio of Soeumin group was reduced more than those of Taeumin, Soyangin groups with statistical significance.

Key Words : Sasang Constitution, Body composition,

* 동의대학교 한의과대학 간계내과학교실

** 동의대학교 한의과대학 사상학교실

※ 이 논문은 1999년도 동의대학교 일반연구과제 지원에 의하여 연구되었음.

교신저자: 홍상훈 (주소) 614-031 부산광역시 부산진구 부전1동 397-3 동의대학교 부속한방병원서면분원 전화) 051-803-5420

E-mail) shhong@demc.or.kr

1. 서론

體質이란 각 개인이 가진 정신적 혹은 육체적 특징을 합하여 일컫는 말로서, 유전적 인자와 後天의 인 환경 인자에 의하여 형성된 개개인의 지니는 類型的 特徵이다. 동서양을 막론하고 많은 체질 학설이 있었으나 대다수는 신체적, 심리적 특징에 대한 부분적인 설명에 그쳐 치료의학으로서의 효율이 적었다. 그러나 사상의학은 개개인의 性情의 偏差에 따른 신체의 특징 및 생리, 병리, 진단, 치료 및 攝生에 이르기까지 구체적으로 제시하여 치료의학으로서의 새로운 영역을 이루었다. 病理現象을 중심으로 辨證論治에 의존하는 기존의 치료 방법과 달리 사상의학에서는 生理現象을 중심으로 體質辨證으로 치료의 방법이 설정되는 것이다.¹⁾

인간은 天氣와 地氣가 相交하는 '氣交之中'에서 생활한다. 氣交에 의한 변화로 형성되는 자연계의 변화에 영향을 받아 성장하게 된다. 인간이 '氣交'의 법칙에 순응하여 養生하면 건강을 오랫동안 유지할 수 있고 질병을 예방할 수 있다. 반대로 '氣交'의 법칙에 역행하면 질병에 잘 걸리고 수명을 단축하게 된다는 것이 天人相應論의 기본정신이다.²⁾ 그러나 사상의학에서는 이러한 天人相應의 정신보다는 각 개인의 체질에 따른 차이를 더욱 중요하게 보고 있다. 다만 자연의 변화에 따라 확일적으로 적응하는 것이 아닌, 체질에 따라 다르게 적응한다는 면에서 사상체질에 따라 자연계에 적응하는 양태가 다르다는 가설이 성립하고, 그 적응 양태의 차이는 체성분의 변화로 나타나게 된다고 보았다.

이에 저자들은 사상체질이 다르면 계절의 변화에 따라 체성분의 변화가 있을 것이라는 가설 하에 본 연구에 임하였다.

II. 연구방법

1. 연구대상 및 방법

1) 연구대상

부산광역시 부산진구 전포동의 O O 중학교 1학년 전원(남자, 평균연령:14)을 3차에 걸친 사상체질 감별 설문지를 통하여 체질감별이 일치하는 181명을 대상으로 하였다. 이 중 태양인이 1명이어서 통

계처리의 유의성이 없으므로 제외하고 통계 처리된 대상은 180명이다.

2) 연구방법

가. 사상체질감별

1999년 3월 8일~12일에 걸쳐 사상변증내용 설문조사지(I), 사상체질분류검사지(QSCC I), 사상체질분류검사지(QSCC II)로 설문 조사하여 체질을 판정하였다.

나. 신장측정

신장은 가벼운 옷차림(체육복)으로 측정하였다. 신장 측정 시 맨발로 자연스럽게 직립자세를 취하였고, 선형 신장계로 0.1cm 단위까지 측정하였다.

다. 체성분 측정

체성분을 측정하기 위하여 다주파수, 부위별 임피던스측정기(Inbody 3.0, (주) 바이오스페이스, 서울, 대한민국)가 사용되었다. 신체계측을 마친 후에 직립자세를 취하여 스타트 버튼을 누르면, 마이크로프로세스가 스위치를 작동시키면 오른팔, 왼팔, 오른다리, 왼다리에서 4가지의 주파수 대역(5Khz, 50Khz, 250Khz, 500Khz)에서 인체부위별 전기저항을 측정하여 체성분을 분석하였다.

라. 자료 분석

체성분 측정기 INBODY 3.0을 이용하여 체성분을 1년 간 춘분(1999년 3월 20일), 하지(6월22일), 추분(9월 22일), 동지(12월 22일), 다음해 춘분(2000년 3월 20일) 5개 시점에서 반복 측정하였고, 또한 사상체질 분류한 결과를 종합하여 분석에 이용하였다. 통계분석은 통계패키지 SAS (Statistical Analysis System) 6.12 버전을 사용하였다.

1년간의 체성분들의 변화는 t-검정으로 분석하였고, 1년간의 체성분들의 체질별 차이는 분산분석(Analysis of Variance : ANOVA)을 이용하였다. 또한 체질간의 차이가 존재하는 경우, 사후 비교로서 DUNCAN 방법을 사용하였다. 사상체질별 체성분들의 변화량의 존재 유무를 제정에 따라 t-검정으로 살펴보았다.

III. 결 과

1. 체질분포

설문지에 응답한 272명 중 태음인 91명, 소양인 75명, 소음인 14명, 태양인 1명, 판정 불가능한 경우가 91명이었다. 체질분포는 태음인이 50.3%, 소양인이 41.4%, 소음인이 7.7%, 태양인 0.6%로 태음인이 가장 많았다.

2. 1년간의 계절별 체성분의 변화

전체적인 체수분은 3-6월에서 가장 많이 증가하였고, 9-12월에서의 증가량이 낮았다. 부위별 체수분양을 살펴보면, 오른팔과 왼팔은 9-12월에는 증가량이 가장 낮고, 3-6월에 가장 많이 증가하였다. 몸통은 3-6월에는 많이 증가했으나 12-3월에는 증가량이 적었다. 오른다리와 왼다리는 9-12월에 증가량이 가장 적었고, 3-6월에 가장 많이 증가하였다. 근육량과 신장도 3-6월에 증가가 많고, 9-12월에 증가가 낮았다. 체중은 9-12월에 많이 증가하였고, 3-6월에는 증가량이 상대적으로 적었다. 체지방은 3-6월, 12-3월에는 감소하고 6-12월에는 증가하였다. 9-12월에는 증가량이 가장 많았다. 그러나 체지방율은 3-9월에 감소하고 9-3월에는 증가하였다. 복부지방율은 9-12월에만 미미한 증가가 있었으나 다른 기간은 모두 감소하였다.

BMI는 6-12월에는 증가하고, 3-6월, 12-3월에는 감소하였다. 이는 체지방량과 유사한 결과를 얻었다. BMR은 6-9월에 가장 많이 증가하였고, 12-3월에는 증가량이 적었다. AMC와 BCM은 3-6월에 증가량이 많고, 12-3월에는 증가량이 적었다. 3-6월에 증가량이 가장 많고, 9-12월의 증가량이 적은 경우는 체수분(오른팔, 왼팔, 오른다리, 왼다리), 근육량, 신장이었다. 3-6월에 증가량이 많고, 12-3월에 증가량이 적은 것은 몸통, AMC, BCM이다. 6-9월에 증가량이 많고, 12-3월에 증가량이 적은 것은 BMR 이었다. 9-12월에 증가량이 많고, 3-6월에 증가량이 적은 것은 체중, 체지방량, 복부지방율, BMI 였다. 1년간의 체성분의 변화를 보면 체지방율과 복부지방율을 제외하고는 증가하였다.<표1>

표 1. 1년간의 계절별 체성분의 변화

체성분	기간	평 균	표준편차	t검정값	
체 수 분 (L)	전체	3-6	1.53	1.11	18.54**
		6-9	1.13	1.54	9.87**
		9-12	0.81	1.49	7.24**
		12-3	1.14	1.13	13.54**
	오른 팔	3-3	4.61	1.77	35.02**
		3-6	0.10	0.12	11.59**
		6-9	0.08	0.24	4.59**
		9-12	0.05	0.22	3.07**
	왼 팔	12-3	0.07	0.09	10.34**
		3-3	0.31	0.14	29.91**
		3-6	0.11	0.11	13.14**
		6-9	0.08	0.23	4.86**
	몸통	9-12	0.05	0.21	2.81**
		12-3	0.07	0.09	10.00**
		3-3	0.30	0.14	29.85**
		3-6	0.69	0.62	14.92**
	오른 다리	6-9	0.51	1.80	3.78**
		9-12	0.48	1.72	3.73**
		12-3	0.44	0.54	10.88**
		3-3	2.11	0.84	33.71**
	왼 다리	3-6	0.33	0.24	18.18**
		6-9	0.24	0.45	6.99**
		9-12	0.07	0.47	1.89
		12-3	0.32	0.21	20.80**
근육량 (Kg)	3-3	0.95	0.35	36.80**	
	3-6	0.31	0.40	10.58**	
	6-9	0.26	0.72	4.90**	
	9-12	0.04	0.71	0.74	
신 장 (Cm)	12-3	0.31	0.20	21.18**	
	3-3	0.93	0.46	27.10**	
	3-6	2.05	1.69	16.27**	
	6-9	1.54	2.39	8.65**	
체 중 (Kg)	9-12	1.17	2.17	7.24**	
	12-3	1.57	1.53	13.84**	
	3-3	6.33	2.47	34.40**	
	3-6	2.46	0.85	38.76**	
체 지방량 (Kg)	6-9	2.31	0.94	32.92**	
	9-12	1.77	0.75	31.69**	
	12-3	1.93	0.78	33.30**	
	3-3	8.46	2.10	54.12**	
복부지방량 (Kg)	3-6	0.80	1.82	5.88**	
	6-9	2.20	3.01	9.81**	
	9-12	2.21	2.83	10.47**	
	12-3	1.52	1.58	12.91**	
BMI	3-3	6.73	2.95	30.61**	
	3-6	-1.30	1.46	-11.87**	
	6-9	0.30	2.15	1.85	
	9-12	1.56	4.05	5.18**	
체지방율 (%)	12-3	-0.46	3.59	-1.71	
	3-3	0.11	2.17	0.68	

체성분	기간	평균	표준편차	t검정값
체지방율 (%)	3-6	-2.97	3.61	-11.03**
	6-9	-0.22	5.37	-0.54
	9-12	1.32	4.67	3.79**
	12-3	1.14	1.13	13.54**
복부지방율 (%)	3-3	-2.82	3.55	-10.64**
	3-6	-0.02	0.02	-19.20**
	6-9	-0.01	0.04	-3.70**
	9-12	0.02	0.04	7.43**
BMI (kg/m ²)	12-3	-0.01	0.04	-5.12**
	3-3	-0.03	0.04	-8.47**
	3-6	-0.47	2.33	-2.70**
	6-9	0.25	0.68	4.87**
BMR (kcal)	9-12	0.49	0.70	9.37**
	12-3	-0.02	0.63	-0.32
	3-3	0.40	1.10	3.38**
	3-6	54.51	122.10	5.96**
AMC (Cm)	6-9	57.22	135.70	5.61**
	9-12	26.99	99.15	3.63**
	12-3	12.46	38.13	3.06**
	3-3	153.53	66.29	21.60**
BCM (Kg)	3-6	0.56	0.49	15.22**
	6-9	0.42	0.59	9.43**
	9-12	0.19	0.78	3.22**
	12-3	-0.06	0.75	-0.78
체수분 (%)	3-3	1.09	0.69	14.74**
	3-6	1.59	1.21	17.54**
	6-9	1.01	2.93	4.61**
	9-12	1.16	3.03	5.10**
근육량 (%)	12-3	0.36	1.78	1.90**
	3-3	4.05	2.27	16.69**

* : p < 0.05, ** : p < 0.01.

3-6 : 1999. 3. 20~1999. 6. 22의 체성분 변화량
 6-9 : 1999. 6. 22~1999. 9. 22의 체성분 변화량
 9-12 : 1999. 9. 22~1999. 12. 22의 체성분 변화량
 12-3 : 1999. 12. 22~2000. 3. 20의 체성분 변화량
 3-3 : 1999. 3. 20~2000. 3. 20의 체성분 변화량

3. 태음인의 계절별 체성분의 변화

전체적인 체수분은 3-6월에서 가장 많이 증가하였고, 9-12월에서의 증가량이 낮았다. 부위별로는 오른팔과 왼팔은 9-12월에는 증가량이 가장 낮고, 3-6월에 가장 많이 증가하였다. 오른다리와 왼다리는 9-12월에 증가량이 가장 적었고, 3-6월에 가장 많이 증가하였다. 몸통은 3-6월에 증가량이 많고, 12-3월에는 증가량이 적었다. 근육량과 신장도 3-6

월에 증가가 많고, 9-12월에 증가가 낮았다. 체중은 6-9월에 많이 증가하였고, 3-6월에는 증가량이 상대적으로 적었다. 체지방은 3-6월, 12-3월에는 감소하고 6-12월에는 증가하였고, 특히 6-9월에는 증가량이 가장 많았다. 그러나 체지방율은 3-9월 감소하고 9-3월에는 증가하였다. 복부지방율은 9-12월에만 미미한 증가가 있었으나 다른 기간은 모두 감소하였다. BMI는 9-12월에는 증가가 많고, 3-6월에는 감소하였다. BMR은 6-9월에 가장 많이 증가하였고, 12-3월에는 증가량이 적었다. AMC와 BCM은 3-6월에 증가량이 많고, 12-3월에는 증가량이 적었다. 3-6월에 증가량이 가장 많고, 9-12월의 증가량이 적은 경우는 체수분(전체, 오른팔, 왼팔, 오른다리, 왼다리), 근육량, 신장이었다. 3-6월에 증가량이 많고, 12-3월에 증가량이 적은 것은 몸통, AMC, BCM이다. 6-9월에 증가량이 많고, 12-3월에 증가량이 적은 것은 BMR이었다. 9-12월에 증가량이 많고, 3-6월에 증가량이 적은 것은 복부지방율, BMI였다. 체중은 일반적인 경향과 달리 6-9월에 증가량이 가장 많았다. 1년간의 체성분의 변화를 보면 체지방율과 복부지방율을 제외하고는 증가하였다.<표2>

표 2. 태음인의 계절별 체성분의 변화

체성분	기간	평균	표준편차	t검정값	
체수분 (%)	전체	3-6	1.78	1.19	14.40**
		6-9	1.15	1.09	10.10**
		9-12	0.88	1.08	7.77**
		12-3	1.09	1.29	8.017**
	오른팔	3-3	4.90	1.66	28.12**
		3-6	0.12	0.13	8.19**
		6-9	0.09	0.29	2.97**
		9-12	0.05	0.28	1.72
	왼팔	12-3	0.06	0.10	5.86**
		3-3	0.32	0.14	22.53**
		3-6	0.13	0.13	9.17**
		6-9	0.09	0.29	2.89**
몸통	9-12	0.05	0.27	1.59	
	12-3	0.06	0.10	5.70**	
	3-3	0.32	0.14	22.17**	
	3-6	0.78	0.69	10.71**	
근육량 (%)	6-9	0.63	2.05	2.91**	
	9-12	0.42	1.97	2.03**	
	12-3	0.39	0.60	6.28**	
	3-3	2.21	0.77	27.20**	

체성분	기간	평 균	표준편차	t검정값	
체 수 분 (L)	오른 다리	3-6	0.37	0.25	13.71**
		6-9	0.23	0.23	9.47**
		9-12	0.07	0.27	2.36*
		12-3	0.32	0.20	15.47**
		3-3	0.98	0.34	27.80**
	왼 다리	3-6	0.33	0.29	11.16**
		6-9	0.20	0.45	4.20**
		9-12	0.11	0.43	2.41*
		12-3	0.31	0.20	14.76**
		3-3	0.95	0.34	26.25**
근육량 (Kg)	3-6	2.30	1.93	11.38**	
	6-9	1.56	2.20	6.79**	
	9-12	1.34	1.81	7.05**	
	12-3	1.54	1.75	8.39**	
	3-3	6.74	2.37	27.16**	
신 장 (Cm)	3-6	2.52	0.82	29.43**	
	6-9	2.27	0.86	25.19**	
	9-12	1.75	0.80	25.19**	
	12-3	1.83	0.75	23.35**	
	3-3	8.36	2.06	38.83**	
체 중 (Kg)	3-6	0.84	1.95	4.11**	
	6-9	2.42	3.67	6.23**	
	9-12	2.21	3.73	5.65**	
	12-3	1.68	1.59	10.12**	
	3-3	7.15	3.07	22.25**	
체지방량 (Kg)	3-6	-1.60	1.64	-9.31**	
	6-9	0.33	1.69	1.87	
	9-12	1.62	3.92	3.95**	
	12-3	-0.23	3.75	-0.59	
	3-3	0.12	2.49	0.47	
체지방율 (%)	3-6	-3.18	4.44	-6.83**	
	6-9	-0.17	5.74	-0.281	
	9-12	0.88	4.10	2.04**	
	12-3	1.09	1.29	8.02**	
	3-3	-3.11	3.72	-7.98**	
복부지방율 (%)	3-6	-0.02	0.01	-15.74**	
	6-9	-0.01	0.05	-2.27*	
	9-12	0.02	0.05	4.79**	
	12-3	-0.01	0.02	-6.30**	
	3-3	-0.02	0.03	-8.14**	
BMI (kg/m ²)	3-6	-0.38	0.73	-4.88**	
	6-9	0.23	0.65	3.37**	
	9-12	0.52	0.79	6.31**	
	12-3	0.10	0.62	1.23	
	3-3	0.49	1.18	2.96**	

체성분	기간	평 균	표준편차	t검정값
BMR (kcal)	3-6	57.58	165.62	3.28**
	6-9	65.31	170.57	3.63**
	9-12	36.78	44.91	7.81**
	12-3	12.17	40.07	2.21*
	3-3	167.42	62.31	19.38**
AMC (Cm)	3-6	0.60	0.50	11.52**
	6-9	0.43	0.59	7.23**
	9-12	0.21	0.71	2.80**
	12-3	-0.09	0.79	-0.86
	3-3	1.24	0.66	13.66**
BCM (Kg)	3-6	1.84	1.27	13.67**
	6-9	1.01	3.06	3.12**
	9-12	1.37	3.19	4.08**
	12-3	0.18	2.16	0.59
	3-3	4.27	2.54	12.11**

* : p < 0.05, ** : p < 0.01.

3-6 : 1999. 3. 20~1999. 6. 22의 체성분 변화량
 6-9 : 1999. 6. 22~1999. 9. 22의 체성분 변화량
 9-12 : 1999. 9. 22~1999. 12. 22의 체성분 변화량
 12-3 : 1999. 12. 22~2000. 3. 20의 체성분 변화량
 3-3 : 1999. 3. 20~2000. 3. 20의 체성분 변화량

4. 소양인의 계절별 체성분의 변화

전체 체수분은 3-6월에서 가장 많이 증가하였고, 9-12월에서의 증가량이 낮았다. 부위별로는, 오른팔과 왼팔은 9-12월에는 증가량이 가장 낮고, 3-6월에 가장 많이 증가하였다. 오른다리 9-12월에 증가량이 가장 적었고, 3-6월에 가장 많이 증가하였다. 그러나 왼다리는 6-9월에 증가량이 많았다. 몸통은 3-6월에 증가량이 많고, 6-9월에는 증가량이 적었다. 근육량과 신장도 3-6월에 증가가 많고, 9-12월에 증가가 낮았다. 체중은 6-9월에 많이 증가하였고, 3-6월에는 증가량이 상대적으로 적었다. 체지방은 3-6월, 12-3월에는 감소하고 9-12월에는 많이 증가하였다. 체지방율은 3-9월 감소하고 9-3월에는 증가하였고 3-6월에는 가장 많이 감소하였다. 복부지방율은 9-12월에만 미미한 증가가 있었으나 다른 기간은 모두 감소하였다. BMI는 9-12월에는 증가가 많고, 3-6월, 12-3월에는 감소하였다. BMR은 6-9월에 가장 많이 증가하였고, 9-12월에는 증가량이 적었다. AMC와 BCM은 3-6월에 증가량이 많고, 12-3월에는 증가량이 적었다. 3-6월에 증가량이 가장 많고, 9-12월의 증가량이 적은 경우는 체수분(전체, 오른팔, 왼팔, 오른다리), 근육량, 신장이었다. 몸통과 왼다리는 일반적인 경향과 달랐다. 왼다리는 6-9월에

많이 증가하고 9-12월에는 감소하는 경향을 보였다. 1년간의 체성분의 변화를 보면 체지방율과 복부지방율을 제외하고는 증가하였다.<표3>

표 3. 소양인의 계절별 체성분의 변화

체성분	기간	평균	표준편차	t검정값	
체 수 분 (L)	전체	3-6	1.32	1.02	11.24**
		6-9	1.21	2.03	5.16**
		9-12	0.75	1.91	3.40**
		12-3	1.25	0.89	12.14**
	오른 팔	3-3	4.53	1.81	21.72**
		3-6	0.09	0.10	8.36**
		6-9	0.77	0.18	3.67**
		9-12	0.06	0.16	2.99**
	왼팔	12-3	0.08	0.08	9.43**
		3-3	0.31	0.14	19.66**
		3-6	0.09	0.07	11.11**
		6-9	0.08	0.14	4.96**
몸통	9-12	0.04	0.13	2.92**	
	12-3	0.08	0.08	9.11**	
	3-3	0.30	0.13	20.37**	
	3-6	0.64	0.54	10.25**	
오른 다리	6-9	0.38	1.61	2.06*	
	9-12	0.58	1.52	3.30**	
	12-3	0.51	0.46	9.51**	
	3-3	2.10	0.89	20.57**	
왼 다리	3-6	0.31	0.24	11.19**	
	6-9	0.24	0.65	3.21**	
	9-12	0.09	0.65	1.15	
	12-3	0.31	0.19	14.35**	
근육량 (Kg)	3-3	0.94	0.35	23.61**	
	3-6	0.26	0.42	5.34**	
	6-9	0.32	0.95	2.91**	
	9-12	-0.01	0.95	-0.07	
신 장 (Cm)	12-3	0.31	0.18	14.82**	
	3-3	-2.50	3.29	-6.53**	
	3-6	1.84	1.43	11.20**	
	6-9	1.65	2.75	5.18**	
체 중 (Kg)	9-12	1.04	2.60	3.46**	
	12-3	1.70	1.20	12.24**	
	3-3	6.23	2.47	21.82**	
	3-6	2.41	0.87	23.81**	
신 장 (Cm)	6-9	2.39	1.03	20.12**	
	9-12	1.83	0.70	22.72**	
	12-3	2.45	0.81	21.78**	
	3-3	8.68	2.11	35.63**	
체 중 (Kg)	3-6	0.82	1.82	3.88**	
	6-9	2.23	2.16	8.93**	
	9-12	2.14	1.39	13.38**	
	12-3	1.46	1.57	7.95**	
3-3	6.65	2.77	20.81**		

체성분	기간	평균	표준편차	t검정값
체지방량 (Kg)	3-6	-0.95	1.14	-7.24**
	6-9	0.38	2.72	1.21
	9-12	1.47	4.54	2.20**
	12-3	-0.74	3.71	-1.72*
체지방율 (%)	3-3	0.16	1.81	0.77*
	3-6	-2.66	2.32	-9.94**
	6-9	-0.11	5.24	-0.18
	9-12	1.51	5.32	2.46*
복부지방율 (%)	12-3	1.25	0.89	12.14**
	3-3	-2.51	3.29	-6.59**
	3-6	-0.02	0.01	-11.10**
	6-9	-0.01	0.02	-3.72**
BMI (kg/m ²)	9-12	0.02	0.02	6.88**
	12-3	-0.01	0.01	-9.35**
	3-3	-0.02	0.02	-9.58**
	3-6	-0.17	0.62	-2.37*
BMR (kcal)	6-9	0.33	0.71	3.91**
	9-12	0.42	0.58	6.14**
	12-3	-0.17	0.62	-1.50
	3-3	0.31	1.03	1.64
AMC (Cm)	3-6	51.59	52.02	8.59**
	6-9	54.48	92.11	5.05**
	9-12	15.17	144.31	0.90
	12-3	15.34	36.66	2.25*
BCM (Kg)	3-3	142.72	68.00	11.30**
	3-6	0.53	0.50	9.28**
	6-9	0.45	0.59	6.54**
	9-12	0.13	0.83	1.39
신 장 (Cm)	12-3	0.03	0.68	0.25
	3-3	1.94	0.70	7.24**
	3-6	1.39	1.14	10.50**
	6-9	1.04	2.96	3.00**
체 중 (Kg)	9-12	1.05	2.93	3.05**
	12-3	0.70	0.97	3.86
	3-3	3.98	1.78	12.03**
	3-6	1.39	1.14	10.50**

* : p < 0.05, ** : p < 0.01.
 3-6 : 1999. 3. 20~1999. 6. 22의 체성분 변화량
 6-9 : 1999. 6. 22~1999. 9. 22의 체성분 변화량
 9-12 : 1999. 9. 22~1999. 12. 22의 체성분 변화량
 12-3 : 1999. 12. 22~2000. 3. 20의 체성분 변화량
 3-3 : 1999. 3. 20~2000. 3. 20의 체성분 변화량

5. 소양인의 계절별 체성분의 변화

전체 체수분은 3-6월에서 가장 많이 증가하였고, 9-12월에서의 증가량이 낮았다. 부위별 체수분을 살펴보면, 오른팔과 왼팔은 9-12월에는 증가량이 가장

낮고, 3-6월에 가장 많이 증가하였다. 오른다리와 왼다리는 9-12월에 증가량이 가장 적었고, 3-6월에 가장 많이 증가하였다. 소음인의 양측 하지는 9-12월에는 감소하였다. 몸통은 3-6월에 증가량이 많고, 9-12월에는 증가량이 적었다. 근육량과 신장도 3-6월에 증가가 많고, 9-12월에 증가가 낮았다. 체중은 6-9월에 증가량이 가장 적었고, 9-12월에 많이 증가하였다. 이는 태음과 소양인과는 다른 양태였다. 체지방은 3-6월, 6-9월 및 12-3월에는 감소하고 9-12월에는 증가하였다. 체지방율은 3-9월 감소하고 9-3월에는 증가하였다. 복부지방율은 9-12월에만 미미한 증가가 있었으나 다른 기간은 모두 감소하였다. BMI는 9-12월에는 증가가 많고, 3-6월에는 감소하였다. BMR은 3-6월에 가장 많이 증가하였고, 12-3월에는 증가량이 적었다. AMC와 BCM은 3-6월에 증가량이 많고, 12-3월에는 증가량이 적었다. 3-6월에 증가량이 가장 많고, 9-12월의 증가량이 적은 경우는 체수분(전체, 오른팔, 왼팔, 몸통, 오른다리, 왼다리), 근육량, 신장이었다. 3-6월에 증가량이 많고, 12-3월에 증가량이 적은 것은 BMR, AMC, BCM이었다. 9-12월에 증가량이 많고, 3-6월에 증가량이 적은 것은 체지방량, 체지방율, 복부지방율, BMI 였다. 체중은 9-12월에 증가량이 가장 많았다. 1년간의 체성분의 변화를 보면 체지방율과 복부지방율을 제외하고는 증가하였다.<표4>

표 4. 소음인의 계절별 체성분의 변화

체성분	기간	평균	표준편차	t검정값	
체수분(L)	전체	3-6	1.08	0.74	5.45**
		6-9	0.62	0.91	2.55*
		9-12	0.61	1.33	1.71
		12-3	0.82	1.05	2.92*
		3-3	3.13	1.49	7.83**
	오른팔	3-6	0.06	0.09	2.38*
		6-9	0.05	0.07	2.62*
		9-12	0.04	0.10	1.30
		12-3	0.05	0.08	2.28*
	왼팔	3-3	0.19	0.10	6.99**
		3-6	0.09	0.13	2.38*
		6-9	0.04	0.07	2.15
9-12		0.04	0.10	1.57	
12-3		0.04	0.08	1.92	
	3-3	0.21	0.14	5.52**	

체성분	기간	평균	표준편차	t검정값	
체수분(L)	몸통	3-6	0.42	0.46	3.45**
		6-9	0.39	0.51	2.82*
		9-12	0.31	0.68	1.67
		12-3	0.32	0.47	2.53*
		3-3	1.43	0.67	802**
	오른다리	3-6	0.28	0.25	4.32**
		6-9	0.24	0.27	3.22**
		9-12	-0.05	0.30	-0.69
		12-3	0.34	0.33	3.88**
		3-3	0.81	0.40	7.52**
	왼다리	3-6	0.48	0.27	2.42*
		6-9	0.36	0.71	1.93
9-12		-0.16	0.72	-0.81	
12-3		0.24	0.21	4.22**	
3-3		0.95	0.80	4.31**	
근육량(Kg)	3-6	1.51	1.01	5.58**	
	6-9	0.83	1.24	2.50*	
	9-12	0.81	1.82	1.66	
	12-3	1.09	1.46	2.80*	
	3-3	4.24	2.12	7.48**	
신장(Cm)	3-6	2.32	0.96	9.04**	
	6-9	2.11	0.97	8.17**	
	9-12	1.56	1.56	0.69**	
	12-3	1.93	0.73	9.94	
	3-3	7.93	2.32	12.82**	
체중(Kg)	3-6	0.46	0.75	2.33*	
	6-9	0.52	0.98	1.98	
	9-12	2.56	1.67	5.74**	
	12-3	0.83	1.41	2.20*	
	3-3	4.37	1.94	8.44**	
체지방량(Kg)	3-6	-1.16	1.49	-2.92*	
	6-9	-0.37	1.13	-1.24	
	9-12	1.70	1.46	4.35**	
	12-3	-0.41	0.87	-1.77	
	3-3	-0.24	1.71	-0.53	
체지방율(%)	3-6	-3.24	3.36	-3.61**	
	6-9	-1.11	3.30	-1.28	
	9-12	3.15	4.20	2.81*	
	12-3	0.82	1.05	2.92*	
	3-3	-2.59	3.91	-2.47*	
복부지방율(%)	3-6	-0.02	0.02	-4.30**	
	6-9	-0.01	0.01	-4.18*	
	9-12	0.02	0.01	5.84**	
	12-3	-0.04	0.12	-1.33	
	3-3	-0.06	0.12	-1.82	
BMI(kg/m ²)	3-6	-2.66	7.88	-1.26	
	6-9	-0.04	0.64	-0.25	
	9-12	0.71	0.68	3.92**	
	12-3	-0.40	0.46	-2.13	
	3-3	0.03	0.39	0.21**	

체성분	기간	평균	표준편차	t검정값
BMR (kcal)	3-6	50.64	42.09	4.50**
	6-9	19.50	33.14	2.20*
	9-12	24.98	55.42	1.69
	12-3	1.07	29.53	0.09
AMC (Cm)	3-3	85.33	42.66	4.90**
	3-6	0.38	0.34	4.08**
	6-9	0.09	0.46	0.70
	9-12	0.33	0.94	1.30
BCM (Kg)	12-3	-0.23	0.78	-0.74
	3-3	0.50	0.52	2.35
	3-6	1.11	0.81	5.09**
	6-9	0.92	1.82	1.90
	9-12	0.42	2.45	0.64
	12-3	0.38	0.91	1.03
	3-3	2.55	1.18	5.30**

* : p < 0.05, ** : p < 0.01.

3-6 : 1999. 3. 20~1999. 6. 22의 체성분 변화량
 6-9 : 1999. 6. 22~1999. 9. 22의 체성분 변화량
 9-12 : 1999. 9. 22~1999. 12. 22의 체성분 변화량
 12-3 : 1999. 12. 22~2000. 3. 20의 체성분 변화량
 3-3 : 1999. 3. 20~2000. 3. 20의 체성분 변화량

6. 1년간의 체성분 변화량의 체질별 차이

전체 체수분, 근육량, 체중, 복부지방율, 오른팔, 왼팔, BMR, AMC는 체질별로 차이가 있었다. 대체로 태음인과 소양인의 체성분의 변화량이 소음인에 비해 통계적인 유의성이 있었다. 그러나 태음과 소양인의 변화량의 차는 통계적인 유의성이 없었다. 신장, 체지방량, 체지방율, 오른다리, 왼다리, BMI, BCM은 체성분은 증가했으나 체질별 변화량의 차이는 통계적인 유의성이 없었다.<표5>

표 5. 1년간 체성분 변화량의 체질별 차이 검정

변수	체질	평균	F Value	DUNCAN grouping	
체 수 분 (L)	전체	태음	4.9011	6.62**	A(태음) A(소양) B(소음)
		소양	4.5333		
		소음	3.1286		
	오른 팔	태음	0.32011	5.61**	A(태음) A(소양) B(소음)
		소양	0.30852		
		소음	0.19214		
	왼팔	태음	0.32022	4.17*	A(태음) A(소양) B(소음)
		소양	0.30240		
		소음	0.20929		

변수	체질	평균	F Value	DUNCAN grouping		
몸통	태음	2.2144	5.63**	A(태음) A(소양) B(소음)		
		소양			2.1027	
		소음			1.4286	
	오른 다리	태음		0.98067	1.58	A(태음) A(소양) A(소음)
		소양		0.94307		
		소음		0.80640		
왼 다리	태음	0.9536	0.33	A(태음) A(소양) A(소음)		
	소양	0.9531				
	소음	0.8968				
근육량 (Kg)	태음	6.7396	6.72**	A(태음) A(소양) B(소음)		
	소양	6.2253				
	소음	4.2429				
신 장 (Cm)	태음	8.3626	0.96	A(소양) A(태음) A(소음)		
	소양	8.6813				
	소음	7.9286				
체 중 (Kg)	태음	7.1534	5.74**	A(태음) A(소양) B(소음)		
	소양	6.6467				
	소음	4.3714				
체지방량 (Kg)	태음	0.1231	0.21	A(소양) A(태음) A(소음)		
	소양	0.1613				
	소음	-0.2443				
체지방율 (%)	태음	-3.1088	0.62	A(소양) A(소음) A(태음)		
	소양	-2.5080				
	소음	-2.5857				
복부지방 율(%)	태음	-0.0233	4.95**	A(태음) A(소양) B(소음)		
	소양	-0.0234				
	소음	-0.0588				
BMI (kg/m ²)	태음	0.4865	0.58	A(태음) A(소양) A(소음)		
	소양	0.3138				
	소음	0.0333				
BMR (kcal)	태음	167.42	5.16**	A(태음) A(소양) B(소음)		
	소양	142.72				
	소음	85.32				
AMC (Cm)	태음	1.2442	4.54*	A(태음) B A(소양) B (소음)		
	소양	0.9379				
	소음	0.5000				
BCM (Kg)	태음	4.2692	1.60	A(태음) A(소양) A(소음)		
	소양	3.9759				
	소음	2.5500				

* : p < 0.05, ** : p < 0.01.

N. 고 찰

한의학에서 자연계는 인간의 생명 유지의 근원이자 생존을 위한 필수 조건이다. 『素問』의 「四氣調身大論」에는 계절에 따른 자연계의 변화와 이에 적응하는 사람의 양생방법을 설명하고 있다. 사계절의 특징을 “發陳”, “蕃秀”, “容平”, “閉藏”으로 제시하고, 적응 방법으로는 봄에는 養生하고, 여름에는 養長하고, 가을에는 養收하고, 겨울에는 養藏하도록 하였다. 이런 계절의 변화에 순응하지 못하면 肝, 心, 肺, 腎을 傷하여 질병이 생긴다고 하였다. “春夏養陽, 秋冬養陰”을 四時의 기후변화에 순응하는 양생의 원칙으로 제시하였다.³⁾

그러나 사상의학에서는 이러한 天人相應의 정신보다는 각 개인의 체질에 따른 차이를 더욱 중요하게 보고 있다. 『東醫壽世保元』의 「廣濟說」에는 幼少壯老에 따라 양생방법에 다르며 각각 春夏秋冬의 生長斂藏과 관련을 지어 설명⁴⁾하고 있으나 이는 內經에서 말하는 天一合一과는 시각차이가 있다.

사상체질의 진단에는 외형, 심성, 중(생리적, 병리적)의 세 가지를 진단 근거로 제시하고 있다. 최근의 연구 경향을 살펴보면, 외형에 대해서는 체형과 용모의 실제 계측을 통한 각 체질별 이미지 정형화 연구가 진행되고 있으며, 심성에 대해서는 자기보고식 설문조사 기법이 응용된 사상변증설문조사지(I)와 QSCC I, QSCC II에서 많이 연구되고 있으며, 중(생리적, 병리적)에 대해서는 체질증과 체질병증에 대한 원리적 연구 및 체질별 임상증상 유형에 관해 연구되고 있다.⁵⁾

이러한 체질진단근거에 따라 체질을 진단하게 되나 성인과 청소년간의 체질차이에 대한 연구는 아직 접해 보지 못한 실정이다. 또한 청소년기는 성장이 빠르게 진행되고, 肌肉의 발달이 왕성해지므로 체형과 용모의 변화가 많다. 따라서 청소년기의 체질 진단에 있어서 체형이나 외모에만 의존한다면 오류를 범할 수도 있다. 이러한 중에 사상의학이 각 개인의 체질에 따른 차이를 더욱 중요하게 보고 있으며, 다만 자연의 변화에 따라 확립적으로 적응하는 것이 아닌 체질에 따라 다르게 적응한다는 면에서 사상체질에 따라 자연계에 적응하는 양태가 다르다는 가설이 성립하고, 그 적응 양태의 차이는 체

성분의 변화로 나타나게 된다고 보았다. 그러므로 성장기에 청소년들은 체질별로 다른 肌肉의 발달이 이루어 질 것이라는 가설이 성립 가능하다고 보았다.

이에 저자들은 설문조사로서 체질을 구분하고, 이를 바탕으로 체성분의 변화를 비교하여, 변화량의 차이로서 청소년기의 체질 감별에 도움을 주고자 이 연구를 시작하였다.

1999년 3월 8일~12일에 걸쳐 사상변증내용 설문조사지(I), 사상체질분류검사지(QSCC I), 사상체질분류검사지(QSCC II)로 설문 조사하여 체질을 판정하였다. 272명의 응답자 중에 181명의 체질이 구별되었다. 태음인, 소양인, 소음인 순으로 빈도가 높았다. 이들의 체성분의 측정은 다주파수, 부위별 임피던스 측정기(Inbody 3.0, (주) 바이오스페이스, 서울, 대한민국)가 사용되었다. 본 측정기는 비만, 신부전, 골다공증...의 진행과정의 파악을 위해 다양하게 응용되고 있다.⁶⁻⁸⁾ 사계절의 시작은 입춘, 입하, 입추, 입동이지만 계절의 변화를 가장 잘 나타내하고자 그 중간 시점인 춘분, 하지, 추분, 동지를 기준으로 측정하였다.

체수분은 세포 내액(Intracellular Fluid)과 세포외액(Extracellular Fluid)의 합으로 ICF와 ECF는 건강한 사람에게서는 2:1의 비율로 일정하고, 탈수 및 혈압, 신장이상 등은 ECF 양이 늘어난다. 체지방율은 체중에서 지방이 차지하는 비율이다. 복부지방율은 몸통의 체지방량을 전신체지방으로 나눈 백분율이다. 부위별 체수분량(왼팔, 오른팔, 몸통, 왼다리, 오른다리)은 부위별 근육의 발달 상태를 나타낸다. 근육에는 수분이 73.3%로 거의 일정하게 포함되어 있기 때문이다. BMI는 체질량지수로 체중(Kg)/신장(m)으로 구한다. BMR은 기초대사량으로 정상적인 신체 기능을 유지하기 위한 최소의 에너지 양이다. AMC는 상완위 근육의 단면적으로 골격근의 양을 나타낸다. BCM은 근조직을 구성하는 세포의 총량이다.

시기에 따른 체성분의 변화를 보면 체수분, 근육량, 신장, 오른팔, 왼팔, 몸통, 오른다리, 왼다리, BMR, AMC, BCM은 춘분에서 추분까지가 증가량이 많았고, 체중, 체지방, 체지방율, 복부지방율, BMI은 추분에서 증가량이 많았다. 봄, 여름에는 養陽하고, 가을과 겨울에는 養陰한다고 보면, 체수분, 근육, 기초대사량, 세포량 등의 체성분은 陽으로 분류 할 수

있고, 체지방량, 체질량지수는 陰으로 분류 할 수 있다. 체수분, 오른팔, 왼팔, 오른다리, 근육량, 신장은 3-6월에 증가량이 가장 많고, 9-12월에 증가량이 적었다. 원다리도 이와 유사하였다. AMC와 BCM은 3-6월에 증가량이 많았고, 12-3월에 증가량이 적었다. 체지방량과 복부지방량은 9-12월에 증가량이 많고 3-6월에 증가량이 적었다. BMI도 이와 유사하였다. BMR은 6-9월에 증가량이 가장 많고 12-3월에 증가량이 상대적으로 적었다.<표6>

체질별로 1년간의 체성분이 변화량이 다르다. 1년간의 성장은 근육량과 체수분의 증가가 있었으나 체지방량과 복부지방량은 감소되었다. 이는 일반적인 청소년의 성장유형과 유사하다.⁹⁾ 체수분, 근육량, 오른팔, 왼팔, 몸통은 태음, 소양인에서 소음인에 비해 통계적인 증가가 있었다. 봄과 여름의 증가가 많았다. 신장은 1년간 세 체질 모두 커졌으나 통계적인 차이는 발견할 수 없었다. 체중은 태음과 소양인에게서 소음인에 비하여 유의성 있게 증가하였다. 6-12월이 증가량이 많았다. 소음인에게서는 6-9월의 증가량이 상대적으로 적었다. 이는 소음인에게서 보이는 특징적인 체성분의 변화다. 체지방량은 소음인만 감소하고 태음인과 소양인은 증가하나 통계적인 의미는 없었다. 체지방량은 모두 감소하였다. 이는 9-12월을 제외하고 다른 시기에는 모두 감소했다. 세 체질 모두 같았다. 복부지방량은 세 체질 모두 1

년 동안에 감소하였다. 이는 체지방량과 유사한 결과이나 소음인의 복부지방량의 감소는 태음, 소양인에 비해 통계적인 의미를 갖는다. 따라서 소음인의 지방량의 감소는 복부에서 특징적으로 나타나고 있다. 오른다리, 원다리는 1년간의 변화량에서 체질적인 차이는 없었다. BMI도 체질에 따른 증가량의 차이가 통계적인 의미는 없었다. BMR의 경우 태음인과 소양인이 소음인에 비해 많이 증가하였다. 태음인이 소양인보다 증가량이 많았으나 통계적인 의미는 없었다. AMC도 태음인과 소양인이 많이 증가했으나 통계적인 의미는 없었다. BCM의 증가량은 체질별 차이가 없었다.

이상에서 보듯이 체질별로 체성분의 차이가 있음을 확인하였다. 연구기간의 1년이므로 체질별 체성분의 변화에 대한 단정을 내리는 것은 어렵지만, 연구기간과 측정시점을 달리한 연구가 지속된다면 청소년기의 체질판단의 보조자료로 활용될 수 있겠다.

V. 결론

부산시 부산진구의 한 중학교 1학년울 180명을 대상으로 사상체질 설문지를 통한 체질구분과 1999년 3월20에서 2000년 3월 20일까지의 5개 시점(춘분, 하지, 추분, 동지, 춘분)의 체성분을 측정한 연구 결과는 다음과 같다.

표 6. 체질별 시기에 따른 체성분의 변화량

증가량 多	증가량 少	전체	태음인	소양인	소음인
3-6월	6-9월			몸통	
3-6월	9-12월	전체체수분, 오른팔, 왼팔, 오른다리, 원다리, 근육량, 신장	전체체수분, 오른팔, 왼팔, 오른다리, 원다리, 근육량, 신장	전체체수분, 오른팔, 왼팔, 오른다리, , 근육량, 신장	전체체수분, 오른팔, 왼팔, 오른다리, 원다리, 근육량, 신장, 몸통
3-6월	12-3월	몸통, AMC, BCM	몸통, AMC, BCM	AMC, BCM	AMC, BCM, BMR
6-9월	3-6월		체중	체중	
6-9월	9-12월			BMR, 원다리	
6-9월	12-3월	BMR	BMR		
9-12월	3-6월	체중, 체지방량, 복부지방량, BMI	복부지방량, BMI	체지방량, 체지방량, 복부지방량	체지방량, 체지방량, 복부지방량, BMI
9-12월	6-9월				체중
9-12월	12-3월	체지방량	체지방량	BMI	
12-3월	3-6월		체지방량		

1. 태음인이 50.3%, 소양인이 41.4%, 소음인이 7.7%, 태양인이 0.6%이었다.
2. 체수분, 근육량, BMR, BCM, AMC는 봄과 여름에, 체중, 체지방, 체지방율, 복부지방율, BMI는 가을과 겨울에 증가량이 높았다.
3. 태음과 소양인은 소음인에 비해 체수분, 근육량, BMR의 증가량이 통계적 유의성이 있었다.
4. 소음인은 복부지방율의 감소가 태음인과 소양인에 비해 통계적인 유의성이 있었다.

이상으로 미루어 보아 체질에 따라 계절별로 체성분의 차이가 있음을 확인하였다. 보다 긴 시간의 연구와 측정시점을 달리한 연구가 수반된다면 체질별 체성분의 변화를 파악 할 수 있겠다. 그리하여 청소년기의 체질진단이 보다 원활해질 것이다.

참 고 문 헌

1. 金映右, 金鍾元 : 說問紙를 통한 四象體質의 臨床的 分類方案 研究. 사상학회지 1998 ; 10(1) : 215-233.
2. 鄭榮穆, 鄭遇悅 : '天'에 대한 研究. 전통학회지 1999 ; 9(1) : 15-27.
3. 吳洙錫, 金東榮 : 東醫寶鑑 身形編에 나타난 內經思想의 臨床活用に 관하여. 형상의학회지 2000 ; 1(1) : 1-47.
4. 홍순용, 이을호 : 사상의학원론, 서울 : 행림출판사, 1985 ; 115, 134.
5. 정원교, 김종원 : 사상체질 진단법의 문헌적 고찰, 사상의학회지 1999 ; 11(2) : 95-117.
6. 김명기, 김차용, 정일규 : 폐경 전·후의 신체 부위별 체구성과 골밀도의 비교. 한국사회체육학회지 1998 ; 10 : 183-194.
7. 김명기, 김성수, 김차용, 차기철, 정일규, 부위별 생체 전기 임피던스와 피부두겹기 측정을 이용한 비만아동과 정상아동의 체성분 비교. 한국사회체육학회지 1998 ; 9 : 451-462.
8. Cha KC, Choi SH, Choi GB, Yoon KN, Wilmore D. W., Lazarus J. M.. Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) of the Estimation of Total Body Water and Lean Body Mass in Patients with Renal Failure. 대한신장학회지 1997 ; 16(3) : 495-500.
9. 신재훈, 김기중, 성장호르몬결핍성 환아에서 성장호르몬 치료후의 혈중 I형 인슐린양 성장인자와 성장속도, 지방량 및 근육량과의 연관성. 소아과 1997 ; 40(1) : 97-103.