

인삼 복용 전후 체표온도의 변화에 관한 임상적 연구

최가야, 조정훈, 장준복, 이경섭

경희의료원 한방 부인과

ABSTRACT

A Clinical Study on the Effect of Ginseng to Control Superficial Body Temperature

Ga-Ya Choi, Jung-Hun Cho, Jun-Bock Jang, Kyung-Sub Lee

Kyung Hee University Oriental Medical Center, Seoul, Korea

In Oriental medicine, Ginseng had been used for many diseases widely.

It's main effects are suppling Qi and promoting metastasis.

The objective of this study is to examine the effect of Ginseng on control of body temperature.

We conducted this study with 24 volunteers who had no problem in their health from November 2002 to January 2003.

The body temperature were measured by DITI and thermometer before taking Ginseng and after 30minutes of the taking Ginseng extract 15g.

We observed the difference of temperature among face, chest and upper abdomen.

All data were coded for computer analysis and significance were tested by Paired t-test and independent-t-test.

According to our study, the axillary temperature show no signifiant change between two groups.

The difference of temperature(ΔT) between face and upper abdomen significantly increase after taking Ginseng extract($p < 0.01$).

The difference of temperature(ΔT) between face and chest significantly increase after taking Ginseng extract($p < 0.05$).

Key words : Ginseng extract, D.I.T.I, Thermal difference

I. 서론

人蔘은 Panax ginseng의 뿌리로, 神農本草經에

서는 '甘微苦하고 溫하여 오장을 보양하고 정신을 안정시키며 경계를 멎게 하고 사기를 제거하며 눈과 머리를 맑게 하여 장복하면 오래 살수 있다.'라고 기록하고 있으며 현대의 임상 약리 연구에서도 고혈압, 당뇨병, 빈혈, 정신병, 양위, 혈

전증 및 각종 암에 대한 효능이 임상과 실험적으로 증명되고 있다^{1,2)}.

인삼은 우리나라의 주요 생산 약재의 하나로, 다양한 한방 처방에 사용될 뿐만 아니라 여러 가지 제형으로 개발되어 사용되고 있다.

그러나 인삼 투여 시 일부 환자에서는 가벼운 흥분 반응과 발진, 소양, 두통, 어지러움 등이 나타나기도 하는데 이는 인삼의 따뜻한 성질(溫氣)로 인한 발열 반응에 의한 것이라고 생각되어 지기도 한다.

김 등³⁾은 인삼과 화기삼이 한랭과 온열 자극을 받은 흰쥐의 체온에 미치는 연구에서 인삼이 한랭자극을 받은 흰쥐에서는 체온을 높이고, 온열 자극을 받은 흰쥐에서는 체온을 낮춰서 결과적으로 체온의 항상성 유지를 시켜주는 작용을 한다고 보고하였고, 김 등⁴⁾은 고려홍삼이 서양삼에 비해 체온의 항상성 유지 효과가 더 뛰어나다고 보고하였다.

위의 연구에서는 모두 일반 체온계로 측정된 심부 체온을 비교 연구하였는데 심부 체온은 전체적인 체온의 증감을 반영하기는 하지만 체온의 부위별 분포 및 변화를 파악해 약물의 작용 부위 및 기능을 보다 세밀하게 파악하는 데에는 한계가 있다.

Thermogram은 인체 표면의 체온을 비침습적이며 객관적으로 표현할 수 있는 진단법으로, 최근 의학, 간호학, 수의학 등 의학분야 뿐만 아니라 군사학, 건축학, 기상학 등 다양한 분야에서 이용되고 있다. 또한 한의학에서도 월경통, 불임증, 수족냉증, 요각통, 골다공증, 소화기 장애 등의 寒熱診斷에 대한 보조적 방법으로 사용되고 있다.

이 연구에서는 인삼이 인체의 체표온에 미치는 영향을 규명하고자 인삼의 단기 복용 후 안면, 흉부 그리고 상복부의 적외선 체열진단 검사를 시행하여 부위별 체온변화를 비교하고 그 값의 차이를 분석한 결과 일정한 지견을 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

II. 대상 및 방법

1. 대상의 설정

2002. 11. 26.부터 2003. 1. 14.까지 20대에서 30대의 남성 지원자 중 증례 조사 및 1차 문진상 특이 질환에 이환되지 않은 24명을 대상으로 하였으며 그 중 18명은 인삼 복용 실험군, 6명은 대조군으로 구분하였다.

2. 연구방법

1) 인삼 엑기스의 투여

실험군은 인삼 엑기스 15g을 35℃의 생수 100cc에 타서 투여하였고, 대조군은 35℃의 생수 100cc만 투여하였다.

김 등⁴⁾은 인삼이 체온의 변화에 미치는 영향에 대한 연구에서 인삼분말 3.75g 씩을 복용시켰으나 이 연구에서는 인삼의 열성 반응을 보다 극대화하기 위해 용량을 인삼 엑기스 15g으로 상향 조정하였다.

2) 적외선 체열 촬영

적외선 체열 촬영은 외부로부터 빛과 열이 차단되어 실내 기류가 일정하며, 온도는 18-23℃, 습도는 40-50%를 유지하도록 한 검사실에서 D.I.T.I. (Dorex Inc., Orange CA., USA)를 이용하여 시행되었다.

대상자의 상반신을 탈의한 상태로 10분간 주위 온도에 적응시킨 후와 인삼 엑기스 또는 생수 복용 후 30분 뒤에 촬영을 실시하였다.

각 부위의 체표온 측정은 안면부는 인당 (Ex-HN3), 흉부는 전중 (CV17) 그리고 복부는 중완 (CV12)에서 각각 지름 3mm의 원형크기로 평균온도를 구하였다.

3) 체온 측정

적외선 체열 측정실에서 15분간 주위 온도에 적응 시킨 후와 인삼 엑기스 또는 생수 복용 후 30분 뒤에 수은 체온계를 이용하여 액와부에서 심부 체온을 측정하였다.

3. 통계처리

전체 대상자의 인삼 및 생수 복용전과 복용 후의 안면, 흉부 및 상복부의 체표온 차이를 비교하여 SPSS 8.0으로 통계처리 하였다.

통계처리 방법은 두 군의 특성 비교에는 Independent T-test, 복용 전후의 체온 및 체표온 비교에는 Paired T-test를 사용하였고 p-value<0.05를 유의성 있는 것으로 하였다.

III. 결과

1. 대상자의 일반적 특성

연구 대상자는 모두 남성이었으며 연령은 실험군 28.67±2.20, 대조군 28.17±1.47세, 키는 실험군 171.9±5.38, 대조군 171.0±3.10cm 그리고 체중은 실험군 71.61±6.98, 대조군 70.50±5.32kg 이었으며 두 군간의 유의한 차이는 없었다(Table I).

Table I. General Characteristics of the Subjects

	Sample (n=18)	Control (n=6)
Age	28.67±2.20	28.17±1.47
Hight (cm)	171.9±5.38	171.0±3.10
Body Weight (kg)	71.61±6.98	70.50±5.32

NS

2. 인삼 복용 전후 온도 비교

1) 심부 체온 비교

대조군의 심부체온은 생수 복용 전 36.25±0.15, 복용 후 36.22±0.46으로 감소하는 경향을 보였으나 통계적으로 의미는 없었다.

실험군의 심부체온은 인삼 복용 전 36.32±0.17, 복용 후 36.29±0.26으로 감소하는 경향을 보였으나 통계적으로 의미는 없었다(Table II).

Table II. Comparison of body temperature before Ginseng

	Sample	Control
Before	36.32±0.17	36.25±0.15
Afer	36.29±0.26	36.22±0.46
Δ T (Before-After)	0.028±0.25	0.033±0.53

NS

2) 체표온 비교

실험 전후 안면, 흉부, 복부의 체표온을 비교한 결과 모두에서 실험군보다 대조군의 체표온이 더 떨어진 것으로 나타났다.

실험 전후 안면 체표온 차이는 실험군 0.80±0.85, 대조군 1.43±0.39로 나타나 유의한 차이가 있었다(p<0.05).

실험 전후 흉부 체표온 차이는 실험군 1.19±1.12, 대조군 1.87±0.84로 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

실험 전후 복부 체표온 차이는 실험군 1.16±1.06, 대조군 1.97±0.81로 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table*).

Table* Comparison of Before and After Temperature of Face, Chest, Abdomen

	Face		Chest		Abdomen	
	Sample	Control	Sample	Control	Sample	Control
Before	29.79±2.4 2	29.70±0.4 6	28.37±3.1 4	28.69±1.5 6	27.94±2.9 0	28.71±1.0 8
After	28.99±2.0 3	28.27±0.1 3	27.18±2.3 8	26.82±0.9 5	26.78±2.3 4	26.75±0.8 6
ΔT (B-A)	0.80±0.85	1.43±0.39 *	1.19±1.12	1.87±0.84	1.16±1.06	1.97±0.81

p=0.025 between ΔT (B-A) of Sample and Control group in Face

TableIII. Comparison of face-abdomen temperature

	Sample		Control	
	Before	After	Before	After
Face	29.79±2.42	28.99±2.03	29.70±0.46	28.27±0.13
Abdomen	27.94±2.90	26.78±2.34	28.71±1.08	26.82±0.86
ΔT (Face-Abdomen)	1.85±0.97	2.21±0.81**	0.98±0.79	1.52±0.74

p=0.006 between ΔT (F-A) of Sample group

3) 안면-복부 체표온 비교

대조군의 생수 복용 전 안면 온도는 29.70±0.46, 복부 온도는 28.71±1.08으로 두 부위의 온도차는 0.98±0.79이었고 생수 복용 후 안면 온도는 28.27±0.13, 복부 온도는 26.82±0.86으로 두 부위의 온도차는 1.52±0.74으로 나타나 생수 복용 전후 안면-복부 체표온도 차이는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

실험군의 인삼 복용 전 안면 온도는 29.79±2.42, 복부 온도는 27.94±2.90으로 두 부위의 온도차는 1.85±0.97이었고 인삼 복용 후 안면 온도는 28.99±2.03, 복부 온도는 26.78±2.34로 두 부위의 온도차는 2.21±0.81으로 나타나 인삼 복용 전후 안면-복부 체표온도 차이는 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.01) (TableIII).

4) 흉부-복부 온도 비교

대조군의 생수 복용 전 흉부 온도는 28.69±1.56, 복부 온도는 28.71±1.08으로 두 부위의 온도차는 -0.02±0.53이었고 생수 복용 후 흉부 온도는 26.82±0.95, 복부 온도는 26.75±0.86으로 두 부위의 온도차는 0.07±0.36으로 나타나 생수 복용 전후 안면-복부 체표온도 차이는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

실험군의 인삼 복용 전 흉부 온도는 28.37±3.14, 복부 온도는 27.94±2.90으로 두 부위의 온도차는 0.43±0.73이었고 인삼 복용 후 흉부 온도는 27.18±2.38, 복부 온도는 26.78±2.34으로 두 부위의 온도차는 0.40±0.41으로 나타나 인삼 복용 전후 안면-복부 체표온도 차이는 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table IV).

5) 안면-흉부 온도 비교

대조군의 생수 복용 전 안면 온도는 29.70±0.46, 흉부 온도는 28.69±1.56으로 두 부위의 온도차는 1.01±1.21이었고 생수 복용 후 안면 온도는 29.07±0.13, 흉부 온도는 27.62±0.95으로

Table IV. Comparison of chest-abdomen temperature

	Sample		Control	
	Before	After	Before	After
Chest	28.37±3.14	27.18±2.38	28.69±1.56	26.82±0.95
Abdomen	27.94±2.90	26.78±2.34	28.71±1.08	26.75±0.86
ΔT (Chest-Abdomen)	0.43±0.73	0.40±0.41	-0.02±0.53	0.07±0.36

NS

로 두 부위의 온도차는 1.45±0.85으로 나타나 생수 복용 전후 안면-복부 체표온도 차이는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

실험군의 인삼 복용 전 안면 온도는 29.79±2.42, 흉부 온도는 28.37±3.14으로 두 부위의 온도차는 1.42±1.01이었고 인삼 복용 후 안면 온도는 28.99±2.03, 흉부 온도는 27.18±2.38으로 두 부위의 온도차는 1.81±0.68으로 나타나 인삼 복용 전후 안면-흉부 온도 차이는 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.05) (Table V).

IV. 고찰

인삼은 식물학적으로 오가피(Araliaceae) 인삼속(Panax) 식물인 인삼의 뿌리로 地精, 土精, 人衝, 神草, 人微, 血參 등으로 불리며 성질이 따뜻하고 단맛이 있으며 大補元氣, 益氣升陽, 生津止渴, 健脾益智하는 효능이 있어 다용되어 왔다^{5,6)}.

또한 현대의 임상 약리 연구에서 고혈압, 당뇨병, 빈혈, 정신병, 양위, 혈전증 및 각종 암에 대한 효능이 증명되어 여러 처방과 제형으로 개발되어 사용되고 있다¹⁻²⁾.

남 등⁷⁾은 한약의 사기와 오미에 대한 약리적 연구에서 한열온량의 四氣는 약물 복용 후 체온의 반응성 변화로 분류가 가능하고 실제로 온열한 성질을 지닌 약물은 유의한 온도의 증가를 보인다고 하였는데 이를 근거로 인삼의 따뜻한 성질(溫氣)은 체온을 상승시키는 작용이 있다고 추측할 수 있다.

최근에 인삼이 체온에 미치는 영향에 관한 연구들을 살펴보면 김³⁾은 흰쥐를 통한 실험적 연구에서 인삼이 온열자극이 주어진 신체에 대해서는 체온을 하강시키고, 한냉자극이 가해진 신체에 대해서는 체온을 상승시키는 작용을 하여 항상성을 유지하는 효과 (Adaptogen Theory⁸⁾)가 있다고 하였고, 신 등⁹⁾은 체온을 낮추는 작용이 있지만 유의성이 없다고 하였다. 또한 인삼이 저체온 상태에서는 체온을 상승시키는 효과가 있으며 정

Table V. Comparison of face-chest temperature

	Sample		Control	
	Before	After	Before	After
Face	29.79±2.42	28.99±2.03	29.70±0.46	28.27±0.13
Chest	28.37±3.14	27.18±2.38	28.69±1.56	26.82±0.95
ΔT (Face-Chest)	1.42±1.01	1.81±0.68*	1.01±1.21	1.45±0.85

p=0.011 between ΔT (F-A) of Sample group

상체온에 대해서는 체온변화가 없거나 체온하강이 나타났다고 하는 연구도 보고되고 있다¹⁾.

이상의 연구들은 모두 심부 체온을 지표로 하여 연구하였는데 심부 체온으로는 체온의 부위별 분포 및 변화를 파악하기 어렵다. 한약은 각각의 약물이 귀경, 즉 주로 작용하는 장부와 부위를 가지고 있을뿐더러 그 작용에서 氣의 승강을 중요시하므로 단순한 체온의 변화만 가지고는 그 효능을 파악하기 힘들다.

이에 본 연구에서는 인삼 복용이 각 부위별 체표온에 미치는 영향을 알아보고자 안면, 흉부 그리고 복부의 체표온도를 D. I. T. I. 로 측정하여 그 변화를 통계적으로 분석하였다.

심부 체온 비교에서 실험군과 대조군이 모두 온도가 하강하였으며 복용 전후의 온도 차이는 통계적으로 의미가 없었다. 이는 적외선 체온 검사실의 온도가 통제되었음에도 불구하고 탈의한 상태를 30분 동안 유지하는 동안 체온이 하강한 것으로 보이며 두 군간의 차이가 없었으므로 심부 체온은 인삼 복용의 영향을 받지 않았다고 할 수 있다.

체표온 비교에서는 안면, 흉부, 복부 세 부위에서 복용 전후 체표온이 다 하강하였는데 이는 심부 체온이 하강한 것과 같이 의미로 이해할 수 있다. 단, 실험 후 온도 변화에서 전체적으로 실험군의 전후 온도차보다는 대조군의 온도차이가 더 많이 나타난 것으로 보아 대조군에서 실험 후 온도 하강이 더 크게 나타났음을 알 수 있다. 특히 안면부 온도 변화는 실험군과 대조군 사이에 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

따라서 전체적으로 온도가 하강한 것을 감안할 때, 대조군과 비교하여 실험군의 체표온은 오히려 상승하였으며 이는 인삼이 주위의 한랭 자극에 대하여 체온을 올려 항상성을 유지하는 방향으로 작용했다고 해석할 수 있다.

실험 전후 안면, 흉부, 복부 각 부위의 온도차를 비교한 결과 대조군에서는 모든 부위에서 유의한 차이가 나타나지 않았으나 실험군에서는 안면-복부, 안면-흉부 체표온 비교에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며 흉부-복부 체표온에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다. 위의 결

과는 인삼의 체온을 상승시키는 작용이 안면부에서 가장 크게 작용하고, 흉부, 복부에서는 거의 균등하게 작용하여 각 부위별 온도차이로 나타난 것으로 보인다.

종합하여 보면 심부 체온은 인삼 복용의 영향을 거의 받지 않았으나 체표온은 인삼 대조군이 대조군에 비해서 약간 상승하는 경향을 보였으며 그 정도는 안면에서 가장 크게 나타났다. 이는 인삼의 성질이 따뜻하여 체온을 높일 수 있다는 四氣 이론과 일치하며 또한 한의학적으로 益氣升陽, 즉 기운을 위로 상승시켜 주는 인삼의 효능 과도 일맥 상통한 결과이다.

그러나 여기서 상기 할 것은 이 실험에서 인삼이 체표온을 상승시키는 정도는 안면 부위를 제외한 흉부, 복부에서는 통계적으로 큰 차이가 없었으며, 또한 체온 상승의 작용은 주위의 한랭 자극에 대한 항상성 유지의 측면에서 발휘되었다는 것이다. 그러므로 이 실험 결과를 인삼이 발열증이나 안면부 상열감을 유발한다고 해석해서는 안되며 앞으로 이에 대한 검증을 위해 온열자극이 주어진 상황에서 체표온을 측정하는 연구 등이 필요할 것으로 사료된다.

V. 결론

1. 시험 전후 실험군과 대조군의 심부 체온은 모두 하강하였으나 두 군간에 통계적으로 유의한 차이는 없었다.
2. 시험 전 후 실험군과 대조군의 체표온의 안면, 흉부, 복부에서 모두 하강하였으며, 안면에서 유의한 차이가 있었다.
3. 안면, 복부의 체표 온도차는 실험군이 대조군에 비하여 통계적으로 유의하게 증가하였다.
4. 흉부, 복부의 체표 온도차는 실험군과 대조군에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다.
5. 안면, 흉부의 체표 온도차는 실험군이 대조군에 비하여 통계적으로 유의하게 증가하였다.

VI. 참고문헌

1. 한덕용. 인삼의 효능과 성분에 대한 연구의 최근 경향. Korean J. Ginseng Sci. 1990;14(1):74-80
2. 고려인삼의 효능연구 결과 초록. Korean J. Ginseng Sci. 1996;20(1):113-122
3. 김동희 외. 고려인삼과 서양삼의 신부와 노두부가 한냉과 온열자극을 받은 흰쥐의 체온, 맥박수, 혈액학적 변화에 미치는 영향. 동의 병리학회지. 1995;10:197-215.
4. 김성훈 외. 고려홍삼과 서양삼이 사람의 체온, 맥박수, 임상증상 및 혈액학적 변화에 미치는 영향. Korean J. Ginseng Sci. 1995;19(1):1-16
5. 이상인. 본초학. 경희대학교 한의과대학 본초학 교실. 1981;2:51-54
6. 신길구. 신씨본초학 각론. 수문사. 1988;1-8
7. 남봉현 외. 한약의 약성(사기)에 대한 현대적 검증(I)-체온과의 k상관성. 응용약물학회지. 1997;5:8-11)
8. Brekhman, I. I., Dardtmow, I. V. Pharmacological investigation of glycosides from Ginseng and Eleutherococcus. Lloydia. Ann. Rev. Pharmacol. 1969 Mar;32(1):46-51
9. 신상철, 한승훈. 인삼약제의 일반약리에 관한 연구. 약제학회지, 1984;14(2):86-91