

한약의 약성(사기)에 대한 현대적 검증 (I) -체온과의 상관성-

남봉현 · 이미영 · 김정숙 · 이한구

한국한의학연구소

A Modern Approach to The Natures of Drugs(I) -Relation to The Rectal Temperature-

Bong Hyun NAM, Mi Young LEE, Chungsook KIM and Han Goo LEE*

Dept. of Herbal Medicine, Korea Institute of Oriental Medicine, 129-11,
Chungdam-dong, Kangnam-ku, Seoul, 135-100, Korea

(Received January 8, 1997; accepted March 8, 1997)

Abstract - The odor theory (氣味論) has been defined as the Nature (氣) and the Taste(味) of traditional herbal medicine to find the logic in treatment of various diseases by them. There is a strong possibility these Natures of the drug can be categorized according to *yin* (陰) and *yang* (陽). There is a neutral Nature which does not fit into one of these four categories. To understand the Natures of traditional herbal drugs in modern scientific approaches, changes in rectal temperature of rats have been measured at 0, 30, 60, 90 min after a 10 g/Kg oral administration each of 34 different drugs. Following the classification of the four Natures of drugs, only the temperatures of warm group at 30, 60, and 90 min were elevated significantly from the control and the rest groups. Following a modified classification of 3 groups such as cold and cool, warm and hot, and neutral Nature, changes in temperatures after administration of Hot and Warm drugs were also increased significantly from the control ($P < 0.01$). Thus, the measurement of rectal temperature can be a tool to define the Nature (氣) of traditional herbal drugs, but the modified classification is another way to do.

Keywords □ four natures of drugs, rectal temperature, traditional herbal drugs.

기미론은 사기(四氣)와 오미(五味)의 두가지 특성으로 규정되는 것이며 약성인 사기의 한열온량평(寒熱溫涼平)과 오미의 산고감신함(酸苦甘辛鹹)의 요소로 세분되어 한의학에서 말하는 음허·실열·허한(陰虛·實熱·虛寒)등의 여러가지 질병의 상태에 적응시켜 치료하는 이론이다.

약성은 음양에 입각한 한약제의 분류체계로 인체에 미치는 약리활성도를 네가지로 표현한 것으로 온(溫), 열(熱)은 양(陽)적 성질, 한(寒), 량(涼)은 음(陰)적 성질을 나타내는 것이다. 일반적으로 열(熱)성약과 한(寒)성약은 작용이 비교적 강하고 온(溫)성약과 량(涼)성약은 작용이 완만하며, 더욱 세분화하여 대한·대열·미온·미한(大寒·大熱·微溫·微寒)등으로 구분한다.

열(熱)성약물은 일반적으로 발열, 흥분, 발한 등, 자극작용이 강력하게 나타나는 약물이며, 온(溫)성약물은 완화, 강장, 승제, 보양, 개위, 통경락, 지사, 산한, 체온상승, 난단전, 거담, 안신, 이기억기, 행혈지한등의 작용을 나타내고,

한(寒)성약물은 해열, 소염, 진정, 강화, 지혈, 사하작용등을 나타내며, 량(涼)성약물은 보음, 지혈, 강화, 청열작용등을 나타낸다(Lee 등, 1991). 약성의 사기는 하늘의 기운 즉 계절의 기운을 감응한 것이며(Miao, 1987; Zhang, 1987), 온열약은 허증(虛證)을 보(補)하고 한량약은 실증(實證)을 사(瀉)한다고도 한다(Li zhongzi).

약성이 적용되는 실 예에 대해서는 한(寒)을 치료하는 데는 열(熱)약을, 열(熱)을 치료하는 데는 한(寒)약을 사용하였다(Tang, 1976). 계절적으로 외기(外氣)의 변화가 심하므로 이에 따라 약을 적용하는 것으로 봄에는 량(涼)약을, 여름에는 한(寒)약을, 가을에는 온(溫)약을, 겨울에는 열(熱)약을 주로 사용했다(Zhang, 1982). 梁月華 등의 동물실험에서는 한량약과 온열약을 복합제로 구강투여한 결과 온열약의 직장온도만 증가되었고(Liang 등, 1987), 또 다른 복합제의 경우는 직장온도에서 한성약과 온성약 모두에서 체온의 강하가 된 경우도 있었다(Takahide, 1976; Takahide 등, 1978). 반면에 한약재 각각을 쥐에 투약한 경우에 피부온도 및 직장온도는 기존의 약성과의 상관관계를 분석할 때

* To whom correspondence should be addressed.

34종중 18종에서 기존의 약성과 부합되었다는 보고도 있다 (Lee 등, 1995).

본 연구는 한약을 약성인 한열온량(寒熱溫涼) 사기에 대하여 특징을 구분하는 요소로서 투약후의 짧은 시간내에 변화하는 직장의 온도로 설정하고, 사기에 해당하는 약물에 따라 기존의 약성에 적용되어 사기(四氣)를 구분하고자 하였으며, 음양(陰陽)적으로 한량(寒涼)약과 온열(溫熱)약으로 대별하고자 하였다.

실험재료 및 방법

본 실험에 사용된 한약재는 규격품 대상 한약(보건복지부, 1995)을 중심으로 선정하였으며, 8개의 한(寒)성(황금, 망초, 승마, 백작약, 황련, 황백, 대황, 구기자), 2개의 열(熱)성(계피, 부자), 15개의 온(溫)성(산약, 황기, 숙지황, 신곡, 팍향, 후박, 녹각, 반하, 행인, 계지, 당귀, 진피, 산수유, 마황, 천궁), 1개의 량(涼)성(감국), 8개의 평(平)성(갈근, 감초, 복령, 저령, 산조인, 도인, 향부자, 길경) 약재로 총 34종이다. 이러한 분류의 기준은 본초학(Lee 등, 1991)에 의거하였으며, 이들 약재를 경동시장에서 직접 구입한 후 전문가의 감정을 받아 실험에 사용하였다.

추출물의 제조

각 건조한약재 100 g을 1000 ml의 증류수와 함께 전자약탕기에 넣어 2시간 동안 가열한 후 여과포로 여과된 여액을 rotary evaporator에 넣어 감압농축하였다. 일차 추출한 약재를 1000 ml의 증류수를 넣어 동일한 방법으로 재탕하여 얻은 여액을 합한 후 감압농축하여 정확히 100 ml가 되도록하여 검체로 사용하였다.

동물실험

실험동물로는 4주령의 Sprague-Dawley 랫트 수컷(한국화학연구소, 대전)을 3주일간 사육, 적응시킨 후 체중이 200 g~225 g인 동물을 실험에 사용하였다.

실험동물은 각 군을 무작위로 분리하였으며 실험군의 투여량은 실험동물의 무게 1 kg당 10 ml의 추출물(10 g/1 kg)을 경구로 1회 투여하였으며 대조군은 10 g/1 kg의 식수를 투여하였다. 예비실험을 통하여 오전 9시부터 오전 11시 사이에 직장온도의 변화가 없는 것을 확인한 후(p=0.259),

투여전, 투여후 30분, 60분, 90분에 동일한 동물에서 직장온도를 4회 연속하여 각각 측정하였다. 체온측정은 Physiograph(MacLab/8e: AD Instruments, Australia)를 사용하였다.

통계처리

실험결과치는 평균±표준오차로 표기하였으며, 통계분석은 SYSTAT for Windows 프로그램(SYSTAT, Inc., Ver. 5.0)을 이용하여 분산분석법으로 대조군과 각 처리군간의 유의성있는 차이가 존재하는 경우 다중비교법을 실시하였다. 다중비교법중 각 처리군간의 표본수가 동일하지 않을 경우 유용한 Bonferroni procedure를 이용하였다(Hari Mukerjee 등, 1987).

실험결과

한열온량평(寒熱溫涼平)군간의 직장온도 변화

5개 그룹의 대조군(10 g/1 kg의 식수 투여)간의 직장온도 차이유무를 살펴보았으나 통계적으로 유의한 차이를 나타내지는 않았다(p=0.185).

34종의 한약재에서 추출한 검체를 경구투여한 후 직장온도를 측정된 결과, 대조군과 30분, 60분, 90분후에 측정된 군과의 차이비교에 있어서 한(寒), 열(熱), 량(涼), 평(平)군에서는 통계적으로 유의한 차이가 존재하지 않았다. 그러나 온(溫)군에서는 대조군과 30분, 60분, 90분군간에 유의하게 온도의 증가가 있었음을 보여주고 있다(Table I).

5개군간 직장온도의 차이를 비교해보면 투여 후 30분에 측정된 온도에서는 온(溫)군과 열(熱), 평(平)군간에 유의한 차이를 보였으며, 60분의 경우 온(溫)군과 한(寒), 열(熱), 평(平)군간에, 90분의 경우에 있어서는 60분의 경우와 동일한 차이를 보이고 있다(Table II).

한량(寒涼), 온열(溫熱), 평(平)군간의 직장온도 변화

약성에 따라 34종 약재를 5개군에서 음양적인 개념에 의거 한(寒)성과 량(涼)성을 한량(寒涼)약, 온(溫)성과 열(熱)성을 온열(溫熱)약, 그리고 평(平)성약으로 구분하여 분석하여 보았다.

한량(寒涼)약과 평(平)성약에서는 대조군에 비하여 각 시간에서 직장온도의 변화가 없음을 보여주고 있다. 반면에

Table I. Changes in rectal temperature

	Cold		Hot		Warm		Cool		Neutral	
	N	Mean ± S.E.	N	Mean ± S.E.	N	Mean ± S.E.	N	Mean ± S.E.	N	Mean ± S.E.
Control	46	37.295±0.058	10	37.212±0.176	99	37.327±0.053	5	37.714±0.236	47	37.214±0.053
30 min	46	37.436±0.070	10	37.044±0.287	98	37.650±0.060**	5	37.856±0.288	47	37.337±0.062
60 min	46	37.312±0.083	10	36.899±0.270	99	37.691±0.057**	5	37.690±0.319	47	37.295±0.069
90 min	46	37.329±0.076	10	37.007±0.303	99	37.654±0.056**	5	37.472±0.218	47	37.255±0.075

**indicates significant difference at P<0.01 levels when compared with the control group.

Table II. Statistical analysis of rectal temperatures after administration of herbal medicines classified into four and neutral Natures.

	30 min		60 min		90 min	
	N	Mean ± S.E.	N	Mean ± S.E.	N	Mean ± S.E.
Cold	46	37.436 ± 0.070	46	37.312 ± 0.083**	46	37.329 ± 0.076*
Hot	10	37.044 ± 0.287*	10	36.890 ± 0.269**	10	37.007 ± 0.303**
Warm	98	37.650 ± 0.060	99	37.691 ± 0.057	99	37.654 ± 0.056
Cool	5	37.856 ± 0.288	5	37.690 ± 0.319	5	37.472 ± 0.218
Neutral	47	37.337 ± 0.062*	47	37.295 ± 0.069**	47	37.255 ± 0.075**

* **indicate significant difference at $P < 0.05$ and $P < 0.01$ levels when compared with the warm group.

Table III. Changes in rectal temperature after administration of herbal medicines classified into cold and cool, hot and warm, and neutral Natures.

	Cold & Cool		Hot & Warm		Neutral	
	N	Mean ± S.E.	N	Mean ± S.E.	N	Mean ± S.E.
Control	51	37.336 ± 0.059	09	37.317 ± 0.050	47	37.214 ± 0.053
30 min	51	37.477 ± 0.070	108	37.594 ± 0.062**	47	37.337 ± 0.062
60 min	51	37.349 ± 0.082	109	37.618 ± 0.061**	47	37.295 ± 0.069
90 min	51	37.343 ± 0.071	109	37.595 ± 0.060**	47	37.255 ± 0.075

**indicates significant difference at $P < 0.01$ levels when compared with the control group.

Table IV. Statistical analysis of rectal temperature treated with herbal medicines classified into cold and cool, hot and warm and neutral Natures.

	30 min		60 min		90 min	
	N	Mean ± S.E.	N	Mean ± S.E.	N	Mean ± S.E.
Cold & Cool	51	37.477 ± 0.070	51	37.349 ± 0.082*	51	37.343 ± 0.071*
Hot & warm	108	37.594 ± 0.062	109	37.618 ± 0.061	109	37.595 ± 0.060
Neutral	47	37.337 ± 0.062*	47	37.295 ± 0.069**	47	37.255 ± 0.075**

* ** indicate significant difference at $P < 0.05$ and $P < 0.01$ levels when compared with the hot and warm group.

온열(溫熱)약에서는 각각의 시간대에서의 대조군에 비하여 통계적으로 유의한 온도 증가가 있음을 보여주고 있다 (Table III).

투여후 30분에 측정된 직장온도의 비교에서 평(平)군에 비하여 온열(溫熱)군의 온도증가가 있음을 보여주고 있다. 60분에서는 한량(寒涼), 평(平)군보다 온열(溫熱)군의 직장온도의 차이가 존재하며, 90분에 측정된 직장온도에서도 60분의 경우와 동일한 경향을 보이고 있다 (Table IV).

고 찰

약성은 계절의 기운으로 정해졌으며 한(寒)은 열(熱)로 치료하고, 열(熱)은 한(寒)로 치료하는 것으로 보면 약성이 체온에 미치는 영향이 매우 크다고 볼 수 있다 (Li zhongzi). 따라서 본 연구에서는 평(平)성약은 체온의 변화가 없으며, 한량(寒涼)의 약은 체온을 내리고, 온열(溫熱)약은 체온을 올린다고 가정하여 체온을 분석요소로 약성에 대한 현대적 해석을 수행하였으며, 실험 결과는 한(寒), 열(熱), 온(溫), 량(涼), 평(平)의 다섯개의 각각 그룹과, 한량(寒涼), 온열(溫熱), 평(平)의 세그룹으로 구분하여 분석하였으나 실험에

이용된 한약재가 온(溫)성약, 한(寒)성약에 비하여 열(熱)성 및 량(涼)성약의 수가 적음으로 인하여 선택적 오류를 가져올 수도 있다.

약성(사기)은 선형적으로 정해져 있을 뿐 어떤 요소에 의해서도 현대적 해석이 이루어지지 않았다. 다만 한열(寒熱)에 대한 병태동물모델을 개발하는데 한량(寒涼)약과 온열(溫熱)약을 복합제로 사용한 것이 보고되어 있다 (Liang 등, 1987). 체온은 정상적인 상태에서 항상성을 가지므로 한약을 투여했을 때 독성작용이 있거나 체온에 영향을 미치는 인자가 있을 때에는 변화되는 것이 마땅하다. 그러나 다양한 한약재를 선택하였을 때 각각의 적응증이 다르기 때문에 일률적으로 체온의 변화가 올 수 있다고 보기는 어렵다. 그렇지만 한약을 투여하여 약물 자극이 주어졌을 때 항온상태에 아주 작은 문제를 일으켜 항상성을 유지하기 위해 약간의 변화가 올 것으로 추정하였다. 이렇게 변화된 체온이 약물 각각으로는 유의성이 있기도 하고 없기도 했으나, 한약을 기미이론중 약성(사기)에 의해 분류하였을 때 각 약성들을 체온변화를 가지고 특징지을 수 있는지를 조사하기 위해 래트에 한약을 경구투여하고 체온을 측정하여 약성에 의한 데이터 분석을 실시하였다.

먼저 한(寒), 열(熱), 온(溫), 량(涼), 평(平)로 구분하여 개별그룹으로 보면 온(溫)성약만이 유의성있는 체온상승이 있었다. 이것은 온(溫)성약과 평(平)성약만이 체온에 의한 특징이 뚜렷하게 나타나는 것을 말하는 것으로 열(熱)성, 한(寒)성, 량(涼)성약은 체온에 의해 특징지을 수 없다는 뜻이 된다. 그러나 각 그룹간에 비교를 실시했을 때에는 뚜렷하게 차이가 존재하는데 즉 온(溫)성약을 중심으로 볼때 시간대를 고려하지 않고 차이를 살펴보면 열(熱)성, 평(平)성, 한(寒)성약과 차이가 있다. 반면에 온(溫)성약과 량(涼)성약은 차이가 없다. 이는 각 그룹간에 차이가 있다는 것이며, 체온을 검증지표로 했을 때 각각의 그룹을 특징지을 수 있는 것으로 한약을 분류하는 약성이 의미가 있는 것임을 시사하고 있다. 다만 이들간의 강약의 구분은 가능하지 않은 것이다. 강약의 구분이 가능하지 않다면 한(寒)성약과 량(涼)성약, 온(溫)성약과 열(熱)성약의 강약도 무시할 수 있을 것으로 보아 다시 그룹을 한량(寒涼)약, 평(平), 온열(溫熱)약의 세그룹으로 나누어 위와 같이 분석하였다. 이 부분에서도 개별그룹을 보면 온열(溫熱)약에서만 차이를 보이고 한량(寒涼)약, 평(平)약은 차이가 없다. 그룹간에는 온열(溫熱)을 중심으로 나머지 그룹간에 차이가 있다. 이것은 세계의 그룹으로 나눌때 그룹간의 차이가 다섯개의 그룹인 경우와 큰 차이가 없으므로 약성을 세가지로 구분하여 사용할 수 있음을 알 수 있었다.

따라서 체온을 약성 평가지표의 한 요소로 사용하는 것이 가능하며, 기존의 한(寒), 열(熱), 온(溫), 량(涼), 평(平)의 구분을 음양적 분류인 한량(寒涼), 온열(溫熱)을 묶어 세가지로 평가하는 것이 가능하다는 것을 알 수 있었다.

참고문헌

- Hari Mukerjee, Tim Robertson, and F. T. Wright (1987), Comparison of several treatments with a control using multiple contrast, *JASA* **82**(399), 902-910.
- Lee, H. K., Kim, C. S., Lee, J. H., Nam B. H., Lee M. Y. and Ju H. C.(1995), A study on the four natures of drugs, AKOM.
- Lee sangin, et al (1991). Text book of Materia Medica. Youn-glim Press, Seoul, Korea.
- Liang yuc hua, Wang jing, Xie zhu fan (1987), Effects of cold and cool, hot and warm natures of drugs on the sympathetic nerve, the adrenal cortex and metabolism, *J. of Beijing Medical Univ.* **19**(1).
- Li zhongzi, Required Readings for Medical Professionals, Seowon Press, Seoul, Korea.
- Miao xiyong, Annotation on SHEN NONG's Herbal Classic, A Great Collection of Chinese Medical Book Vol. 43 (1987), Yeokang Press, Seoul, Korea.
- Takahide Kuwaki(1976), Basic and experimental studies on correspondence of chinese drugs or formulations with "Sho" (I) *Japanese J. of Oriental Medicine* **28**(4).
- Takahide Kuwaki, Kazuo Arakawa, Makoto Takahashi (1978). Basic and experimental studies on correspondence of chinese drugs or formulas with "Sho" (II), *Japanese J. of Oriental Medicine* **29**(1).
- Tang shenwei, Classic Proved and Classified Materia Medica (1976). Seungmoon Press, Seoul, Korea.
- Zhang yuan su, Bingjiqiyibaomingji (1987), A Great Collection of Chinese Medical Book Vol. 13. Yeokang Press, Seoul, Korea.
- Zhang zhicong, Lu shan tang leibian (1982), *Jiansu Science and Technology Press*, Jiansu Province, China.
- 보건복지부(1995), 한약재 품질 및 유통관리기준.