

열약과 한약의 사기론적 평가기준에 대한 실험적 연구

이 한구* · 남 봉현** · 이 미영* · 김 정숙**

Experimental study on the standardization of the Hot and the Cold Natures

Mi Young Lee, Chungsook Kim and Han Goo Lee

Dept. of Herbal Medicine, Korea Institute of Oriental Medicine

Bong Hyun Nam

Research planning office of Korea Institute of Oriental Medicine

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). To understand the Hot and the Cold Natures of traditional herbal drugs in scientific approaches, changes in skin, rectal temperature of rats have been measured at 0, 30, 60, 90 min after a 5, 10, 20g/Kg oral administration each of *Coptidis Rizoma*(Ranunculaceae, *Coptis chinensis*, FRANCH), *Aconiti Lateralis Preparata Radix*(Ranunculaceae, *Aconitum carmichaeli* DEBX.).

From this study, we obtained as follows.

1. We can categorize the four Natures of drug according to *yin*(陰) - Cool and Cold Natures and *yang*(陽) - Warm and Hot Natures.
2. The relation between the four Natures of drug and the changes of body temperature can be studied as the consideration of the dosage and the preparation of crude medicines.
3. Herbs containing toxicant should be studied carefully without the side effects.

【Key words】 Natures of drugs, body temperature, traditional herbal drugs, the dosage and the preparation of crude medicines.

* 한국한의학연구소 한약연구부

** 한국한의학연구소 연구기획실

1) To whom correspondence should be addressed.

I. 序 論

한의학에서는 본초를 평가하는데 여러가지 방법론을 응용하여 평가해왔고, 그에 따른 입상이 뒷바침되어 현재의 한의학이 성립된 것이며 앞으로도 계속 발전할 것이다. 이런 방법론에는 『신농본초경』¹⁰⁾에서 처음으로 등장하는 약성(한열온량)과 오미(산고감신함)에 대한 것이 있으며 그 후대의 張¹⁶⁾의 『여산당유변』에 등장하는 것으로 五色(청적황백흑), 형태, 시기, 질, 기 등으로 본초의 평가기준을 삼아왔다. 물론 이것은 단순히 현상학적인 적용에 그친 것이 아니고 실질적으로 적용하여 약효가 검증된 것들이 문헌상에 남게 된 것이다. 그러므로 한약의 경우 명칭에 있어서조차 그 영향이 이어져 오고 있다. 즉 命名에 있어서 나타나는 것으로 대표적인 것들이 黃連, 白芷, 靑黛, 元參등은 색으로 명명된 것이며, 甘草, 苦參, 酸棗仁, 細辛등은 맛으로 명명된 것들이며, 寒水石, 울물재, 火硝, 香薷등은 氣로서 명명한 것이고, 桑皮, 橘核, 杏仁, 蘇子등은 體로서 명명한 것이며, 夏枯草, 款冬花, 長春, 秋葵등은 계절적 시간에 따라 명명된 것이고, 防風, 續斷, 決明子, 益智仁등은 효능으로 명명한 것이고, 鈞藤, 兜苓, 狗脊, 烏頭등은 형상으로 명명된 것이다. 이처럼 한약의 명칭에 위와 같은 본초를 평가하는 기준점에 대한 것이 포함되어 있는 셈이다.

따라서 이런 판단기준들이 현대적으로 어떤 의미를 가지는가 하는 것을 재평가해 볼 필요가 있다고 보여지며 현대적인 용어로 다시 정리를 할 필요가 있다고 생각된다. 따라서 기미론중 四氣(한열온량), 즉 약성에 대하여 재평가를 하기위해 이를 실험적으로 검증해 보고자 하였다.

일본의 桑木崇秀^{17,18)}는 산지별 분포, 개화시기, 전탕액의 온도강하현상, 전탕액의 도포가 피부온도에 미치는 영향, 수분섭취량, 직장온도에 대한 것을 조사하였고, 중국의 梁月華^{8,9)}등이 전기침에 의한 반응, 뇌 및 소변의 신경전달물질, 심박동, 산소소모량, 직장온도등을 측정하였으나 이들은 모두 처방을 중심으로 고찰하였으나 본 연구에서는 단미약을 사용하였다.

II. 本 論

1. 기미론적 관점의 四氣이론에 대한 이해

사기(四氣)라고 함은 한열온량의 약성(藥性)을 말하는 것인데 역대 문헌을 살펴보면 사기, 약성으로 혼용되고 있다. 다만 寇³⁾의 『本草衍義』에서만 한열온량은 약의 氣가 아니고 약성이며 약의 氣는 香臭之氣라고 주장하고 있다. 또한 약성에 대한 언급중에 吳^{7,10)}등은 한온(寒溫)이라고 표현하고 있었으며, 李^{1,2,3,4,5,11,12,13,15)}등은 한열온량으로 표기하고 있다. 특히 『신농본초경』¹⁰⁾의 서문에서 藥性寒溫이라고 표현하고 있으며 『經史證類大觀本草』⁷⁾에서는 藥有寒熱溫涼四氣라고 표현되어 있다.

또한 사기, 즉 약성의 생성이 무엇과 관련이 있는가하는 부분에 대해서는 대체로 天

氣와 관련이 있고, 여기서 말하는 천기는 계절의 기운을 말하는 것으로 풀이된다. 그 예로는 「張氏景岳全書」¹⁵⁾에서 말하는 氣本乎天氣 有四曰 寒熱溫涼是也라고 하여 계절적인 것을 간접적으로 표현하고 있으며, 「神農本草經疏」⁴⁾에서는 약성의 氣味가 생겨나는 것에 대한 설명을 하는 장에서 微寒微溫은 봄의 기운이며 大溫熱은 여름의 기운이고 大熱은 長夏의 기운이며 涼은 가을의 기운이고 大寒은 겨울의 기운이라고하여 직접적으로 계절과 관련짓고 있다.

위에서 말한 부분 이외에 약성과 인체의 영향을 유추할 수 있는 부분들이 있는데 우선 「經史證類大觀本草」⁷⁾에서 말하는 療寒以熱藥 療熱以寒藥의 부분을 보면 한을 치료하는 데는 열약을 사용하며 열을 치료하는 데는 한약을 사용한다는 것으로 인체의 온도변화에 대한 대응으로서 한약과 열약을 사용하는 것이다. 이 부분을 확대해석해 보면 한약은 인체의 열을 내릴 수 있고 열약은 인체의 체온을 올릴 수 있다고 추정할 수 있을 것이다. 「侶山堂油辯」¹⁶⁾에서는 春氣溫 宜用涼 夏氣熱 宜用寒 秋氣涼 宜用溫 冬氣寒 宜用熱라고 하여 계절에 따른 외기에 대응하여 반대되는 것을 사용해야 한다는 용약예를 말하는 것으로 이것 역시 외부의 기온 때문에 인체의 온도변화가 있을 때 약으로 조절할 수 있다는 것이며 한약과 열약은 인체의 체온에 영향을 미칠 수 있다는 것이다. 또한 「醫宗必讀」¹⁴⁾에서 보면 藥性之溫者 於時爲春 所以生萬物者也 藥性之熱者 於時爲夏 所以長萬物者治 藥性之涼者 於時爲秋 所以肅萬物者也 藥性之寒者 於時爲冬 所以殺萬物者也.... 故凡 溫熱之劑 均爲補虛 涼寒之劑 均爲瀉實이라고 하여 만물에 生長肅殺하는 작용이 있다는 것을 말하고 있으므로 인체에도 동일하게 작용하여 온열약은 기능을 보강하고 도와주는 쪽으로 작용하며 한량약은 기능을 억제하는 쪽으로 작용한다고 추정할 수 있다.

이와 같이 四氣, 즉 약성에 대한 것은 한과 열의 두가지 요소로 대별되며 이는 하늘의 기에 대응하고 있어서 계절적인 요인과 관련이 깊고 인체내의 온도에 대한 부분과 밀접한 관계를 가지며 인체를 유지해 나가는 기능의 촉진과 억제에 깊이 관여되는 것으로 볼 수 있다.

따라서 본 연구에서는 본초가 가지는 약성, 즉 사기를 음양론적인 사고에 입각하여 이분법적인 관찰을 하고자하며 이렇게 파악될 때 약성은 차다, 덥다의 두가지 요소로 분류하게 된다. 그러나 이 두가지 요소의 多寡에 따라 차고 더운 정도가 다를 것이므로 한약의 성질을 차고 더운 정도로 나열할수 있다는 것이 이번 연구의 목적이다.

차고 더운 것의 판단지표로서 기존의 실험연구에서는 본초의 생육지, 발아시기, 전탕액의 온도강하, 피부침지후 온도변화, 장기 투약후 체중변화, 직장내 온도, 심장박동수, 아세틸콜린, 노에피네프린, 도파민등을 측정하였다. 위의 실험 항목은 한약과 열약의 구별이 될 수 있는 평가기준으로서 연구된 것들로서 결과는 관련성만을 입증하는 정도에 그치고 있으며 더구나 처방을 중심으로 연구하였다. 그러나 약성에 대한 부분은 단미제를 중심으로 살펴보는 것이 타당하다고 보여지며 본 연구의 실험항목으로 체표온도, 직장내 온도, 몇가지 혈액내 생화학 검사로 설정하였다.

2. 실험의 설정

四氣에 대한 실험항목으로 체온 및 생화학 검사중 Lymphocytes, WBC, RBC, 총단백질, 알부민, 칼슘, 무기성 인산, creatinine을 측정하였으며 실험에 이용한 한약재로 대표적인 寒藥으로 황련을 선택하였고, 熱藥으로 경포부자와 당포부자를 선정하였다.

추출방법은 각 약재 30g에 150 ml의 증류수를 가한 후 속실렛 장치를 이용하여 2시간 30분 동안 95°C에서 추출하였다. 이때 추출된 용액을 Vacuum Rotatory Evaporator를 사용하여 70°C에서 약 20 ml가 될 때까지 농축하였다. 이렇게 농축된 용액을 동물 실험을 시행할 때까지 4°C에서 보관했다.

본초의 四氣(한열온량)에 대한 실험적 고찰로 단미제의 투여 후 나타나는 체온의 변화를 Physiograph(MacLab/8e : Ad Instruments, Australia)를 이용하여 직장온도, 표피온도 및 근육온도로 측정하였다. 직장온도는 GP AMP Model GP86, 표피온도는 Model GP90, 또한 근육온도는 Model GP87 probe을 사용하였다.

실험 동물은 Sprague - Dawley Rat(수컷, 200 - 225g정도, 7주령)을 사용하였으며 존대를 통해서 부자와 황련의 추출농축액을 각각 건조약재 5g/Kg, 10g/Kg 및 20g/Kg에 대한 양으로 환산하여 구강투여했다. 약을 투여하기 3일 전에 2회에 걸쳐 대조군의 온도를 9:00 AM - 11:00 AM 까지 측정하였고 꼬리정맥에서 혈액을 1회 1 ml씩 채혈하였다. 실험일에 각각의 약을 투여하기 전, 투여 후 10분, 30분, 60분, 90분 후에 각각의 체온을 측정하고 투약 후 2시간 후에 채혈하여 Coulter FS Counter(Miami, USA)로 WBC, RBC, Lymphocytes등을 측정하고 혈장을 취하여 Airon 200(Crony Instruments, Rome, Italy)을 이용하여 임상검사를 행하는데 생화학적 검사 중에서 총단백질, 알부민, creatinine, 칼슘, 무기성 인산의 양을 각각 측정했다. 분산분석을 통하여 실험결과를 통계처리하였으며, $P < 0.05$ 인 값에 대해서만 의미가 있게 다르다고 정의한다.

3. 실험에 대한 결과 및 고찰

3종류의 probe을 사용하여 투약 후에 서로 다른 부위의 체온 변화를 측정하였다. 각 약물의 체온에 대한 변화는 Table 1과 같이 요약할 수 있다. 예비 실험에서는 실험 동물 10마리를 이용하여 대조군에서 9:00AM에서 11:00AM 사이에 체온의 변화를 측정하였더니 유의성 있는 변화는 없었다. 먼저 황련 5g/Kg을 투여 후 체온의 변화를 측정하였더니 80분 후에는 유의성 있는 체온의 감소가 있었다. 경포부자의 경우 5g/Kg을 투여했을때 10분 후에는 온도가 상승하였으나 그후 130분에서는 유의성있는 체온의 감소가 있었다. 그후 부자 10g/Kg을 투여했을 경우에는 10분, 40분, 80분에는 체온의 상승이 있었다. 전탕으로 추출한 당포부자와 속실렛으로 추출한 경포부자를 20g/Kg씩 각각 구강투여했을 때 투여군의 표피온도, 직장온도를 측정하고 결과 모든 시간대에서 유의성있는 상승이 있었다. 한약재 투여량의 증가로 더 심화된 온도의 변화를 나타낼

(Table 1) 시간에 따른 체온의 변화

한약재	time		0분		10분 후		40분 후		80분 후		130분 후	
Control (n=18)	36.46 ±0.44		36.56 ±0.58		36.61 ±0.58		36.61 ±0.56		36.47 ±0.68			
황련(5g/kg) ^a (n=10)			36.53 ±0.27		36.24 ±0.18		*35.81 ±0.37		36.15 ±0.44			
부자(5g/kg) ^{a2} (n=10)	35.79 ±0.18		*36.17 ±0.36		35.90 ±0.43		35.59 ±0.46		*35.25 ±0.22			
부자(10g/kg) ^{a2} (n=10)	36.03 ±0.44		*37.06 ±0.58		*36.97 ±0.36		*36.72 ±0.18		36.26 ±0.35			
			0분		10분 후		30분 후		60분 후		90분 후	
	skin	rectal	skin	rectal	skin	rectal	skin	rectal	skin	rectal	skin	rectal
Control (n=8)	34.52 ±0.48	37.18 ±0.15	34.7 ±0.65	37.05 ±0.4	34.92 ±0.87	37.13 ±0.35	34.91 ±0.48	37.3 ±0.47	34.77 ±0.72	37.0 ±0.51		
황련(10g/Kg) ^b (n=6)	34.65 ±0.37	37.38 ±0.43	*35.31 ±0.12	*37.80 ±0.21	*35.32 ±0.35	*38.08 ±0.28	*35.34 ±0.14	*38.20 ±0.22	35.06 ±0.22	*38.06 ±0.26		
부자(10g/kg) ^{b1} (n=6)	35.39 ±0.20	37.49 ±0.29	35.78 ±0.14	37.52 ±0.26	36.10 ±0.16	37.12 ±0.27	36.16 ±0.17	*36.51 ±0.42	35.81 ±0.29	*36.53 ±0.43		
황련(20g/kg) ^b (n=6)	35.54 ±0.33	37.82 ±0.32	*35.80 ±0.19	*38.12 ±0.21	*36.03 ±0.21	38.05 ±0.21	*35.82 ±0.27	37.79 ±0.30	35.76 ±0.28	37.86 ±0.20		
황련(20g/kg) ^a (n=6)	35.15 ±0.20	37.25 ±0.29	*35.53 ±0.35	*37.72 ±0.44	*35.48 ±0.38	37.62 ±0.59	*35.76 ±0.51	37.55 ±0.73	*35.66 ±0.45	37.43 ±0.71		
부자(20g/kg) ^{b1} (n=6)	36.01 ±0.30	38.06 ±0.38	*35.71 ±0.12	*37.44 ±0.08	*35.08 ±0.16	*36.81 ±0.20	*34.43 ±0.32	*36.08 ±0.32	*34.40 ±0.23	*35.82 ±0.55		
부자(20g/kg) ^{a2} (n=6)	35.39 ±0.20	37.47 ±0.22	*35.79 ±0.14	*37.95 ±0.26	*36.10 ±0.16	*38.03 ±0.29	*36.16 ±0.17	*38.08 ±0.36	*35.81 ±0.29	*38.05 ±0.35		

결과치들은 Mean±S.D.를 의미하며 *는 P<0.05를 나타낸다.

¹ ; 당포부자

^a ; 속실렛 추출

² ; 경포부자

^b ; 전당추출

(Table 2) 생화학 검사

	protein(g/dl)	PO ₄ (mg/dl)	albumin(mg/dl)	Ca ²⁺ (mg/dl)	Creatinine(mg/dl)
Control (N=5)	6.864 ±0.286	8.496 ±1.167	3.544 ±0.101	9.698 ±0.184	0.496 ±0.016
황련 ¹ (N=6)	*5.302 ±0.162	6.745 ±0.254	*2.827 ±0.116	9.352 ±0.212	0.448 ±0.014
부자 ¹ (N=4)	**5.425 ±0.138	5.425 ±0.134	**2.448 ±0.062	**15.663 ±0.303	0.628 ±0.028
황련 ² (N=6)	5.848 ±0.226	9.073 ±0.588	3.420 ±0.087	9.828 ±0.355	0.530 ±0.036
부자 ² (N=6)	6.483 ±0.164	9.578 ±0.537	3.348 ±0.111	10.970 ±0.479	0.548 ±0.032

결과치들은 Mean±S.D.를 의미하며 * 는 0.01<P<0.05, ** 는 P<0.01를 나타낸다.

¹ ; 당포부자 10g/Kg 투여군

² ; 경포부자 20g/Kg 투여군

(Table 3) 혈액혈구 검사(20g/Kg 투여군)

	WBC (10 ³ /μl)	Lymphocyte (%)	Mono (%)	Gran (%)	RBC (10 ⁶ /μl)	Hgb (g/dl)	Hct (%)
황련 (N=6)	6.083 ±0.579	79.90 ±3.25	15.18 ±1.61	4.972 ±1.831	6.92 ±0.091	13.767 ±0.084	42.95 ±0.325
부자 ¹ (N=6)	22.533 ±4.670	72.77 ±4.97	16.58 ±2.81	10.53 ±3.101	5.31 ±0.519	10.05 ±1.012	34.78 ±2.32
P-value	*0.024	0.36	0.74	0.22	*0.029	*0.016	*0.019

¹ ; 경포부자

것으로 기대하였으나 Table 1에서와 같이 경우에 따라서 다르게 나타났다. 특히 황련의 경우 5g/Kg을 투여했을 때에는 체온의 감소가 있었으나 그 양을 10g/Kg, 20g/Kg로 증가하였더니 표피온도, 직장온도 모두 투약후 10분에서 60분 사이에는 온도가 증가하여 상반된 결론을 나타내었다. 이런 상반된 결과에 대하여 더욱 연구가 필요하겠지만 어느 정도 이상의 寒한 약을 쓰면 그 약이 체온 조절에 미치는 영향 보다는 다른 기전에 작용하여 오히려 체온을 상승시킬 가능성도 배제할 수 없다. 즉 대량 투여 후

에는 단순히 寒한 약의 개념으로 체온의 하강보다는 다른 약물 효과가 더 크게 작용하여 체온에 미치는 영향이 상반되게 나타날 가능성도 있다. 혹은 추출에 따른 차이일 가능성이 있어서 속실킨이나 전탕 추출을 하여 Table 1에서와 같이 그 차이를 비교해 보았다. 그러나 황련 20g/Kg의 경우에 이 두가지 방법 추출액은 체온에 대한 효과가 비슷한 것으로 나타났다. 부자의 경우에(Table 1) 당포부자와 경포부자는 체온에 미치는 영향이 크게 다르게 나타났는데, 아래의 실험에서 나타나는 바와 같이 당포부자의 경우는 독성이 강하여 10g/Kg, 20g/Kg을 투여했을 때 체온의 상승보다는 독성에 기인하는 체온의 강하가 더욱 강하게 나타났다. 즉, 부자의 수치 종류에 따라 체온에 미치는 영향이 다른 것으로 생각된다. 그러므로 투약 후 체온의 변화는 반드시 약의 투여량에 비례하여 변하는 것만은 아닌 것으로 추정된다.

Table 2에서는 황련과 부자를 각각 10g/Kg과 20g/Kg을 투여한 후 측정된 생화학 검사의 결과를 나타낸다. 즉 혈장의 총단백질량과 albumin의 농도가 황련이나 부자 투여 후에는 유의성있게 감소되었고 부자의 경우는 특이하게 혈장 칼슘의 농도가 60%이상 증가하였다. 그러나 20g/Kg의 경포부자의 경우 전처리가 당포부자와 상당히 다르다는 것이 이번 생화학 검사를 통해서 증명된다. 즉 경포부자는 대조군과 큰 차이가 없으나 당포부자는 큰 차이가 보여진다(Table 2). 특이한 사항은 Table 3에서 보는바와 같이 혈액혈구검사에서 경포부자 20g/Kg을 투여한 후 백혈구의 농도가 황련 투여시 보다 약 300%이상 증가한 점이다. 이외에도 적혈구, 헤모글로빈, 헤마토크리트의 경우도 부자를 투여한 군에서 황련투여군 보다 감소하였다. 그러나 이들이 주는 의미나 체온과의 상관 관계에 대하여 추후 많은 연구가 필요할 것으로 생각된다.

III. 結 論

이상과 같이 사기(한열온량)에 대한 평가의 기준이 될 수 있는 요소중 하나로서 체온을 설정하고 부수적인 생화학 검사를 실시한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 사기는 한량류와 온열류로 음양론적 대별이 가능하다.
2. 한약인 황련은 용량의 차이에 따라 체온을 상승 혹은 하강시키는 기능이 달리 나타나며 열약인 부자는 독성을 제거했는가, 하지 않았는가에 따라 체온의 상승 하강이 달라지므로 사기의 한열온량과 체온의 관계는 용량과 수치법과 연관되어 밝혀져야 할 것이다.
3. 독성이 있는 약물의 경우에도 부작용이 발현치 않는 범위내에서 사기에 대한 연구가 이루어져야 할 것이다.

이상과 같이 사기론적 평가기준에 대한 실험이 이루어질 때 고려되어야 할 사항으로 용량, 독성유무, 한약의 수치법의 관계정립이 선행되어야 할 것으로 보이며 부자의 연구방법이 사기론적 평가기준의 방법론이 될 수 있으리라고 본다.

참고문헌

1. 許浚, 東醫寶鑑, 서울, 남산당, 1981:675
2. _____, 本草精華(한국의학대계 41책), 서울, 여강출판사, 1988:32-33.
3. 寇宗奭, 本草衍義, 북경, 인민위생출판사, 1990:8-9.
4. 繆希雍, 神農本草經疏(중국의학대계43책), 서울, 여강출판사, 1987:291.
5. _____, 病機氣宜保命集(중국의학대계13책), 서울, 여강출판사, 1987:20-28.
6. 蘇頌 編撰 尚志鈞 輯校, 本草圖經, 安徽省, 安徽省科學技術出版社, 1994:1-2
7. 唐慎微, 經史證類大觀本草, 서울, 崇文社, 1976:22-37.
8. 梁月華 等, 寒涼和溫熱藥對中樞體質的影響, 중서의결합잡지, 1985:5(2):82
9. 梁月華 等, 寒涼藥與溫熱藥對交感神經 腎上腺及代謝機能的影響, 북경의과대학학보, 1987:19(1):54-56
10. 吳謙, 孫星衍, 孫馮翼, 神農本草經, 북경, 인민위생출판사, 1992:1-2.
11. 汪訥庵, 本草備要, 宏業書局, 영인본, p.1-4.
12. 李東垣, 東垣十種醫書, 서울, 대성문화사, 1983:341-356.
13. 李時珍, 本草綱目, 북경, 인민위생출판사, 1982:67-69
14. 李中梓, 醫宗必讀, 서울, 서원당, 영인본 :12-15
15. 張介賓, 張氏景岳全書, 서울, 한성사, 1983:34-35.
16. 張志聰, 侶山堂類辯, 江蘇省, 江蘇科學技術出版社, 1982:71-75.
17. 桑木崇秀 等, 證と藥物の對應に關する基礎的實驗的研究(第1報), 일본동양의학회지, 1976:28(4):13-
18. 桑木崇秀 等, 證と藥物の對應に關する基礎的實驗的研究(第2報), 일본동양의학회지, 1978:29(1):7-