

## 경옥고의 생리활성(III)

—염증, 위궤양, 진통 및 정상체온에 미치는 영향—

황완균 · 오인세 · 김용빈 · 신상덕\* · 김일혁

중앙대학교 약학대학 · \*광동제약(주) 중앙연구소

## The Physiological Activities of KYUNG OK-KO(III)

—Effects on Inflammation, Gastric Ulcer, Analgesic and Homothermics—

Wan Kyunn Whang, In Se Oh, Yong Bin Kim, Sang Duk Shin\* and Il Hyuk Kim

College of Pharmacy, Chung-Ang University, Seoul 156-756 and

\*Kwang-Dong Pharmaceutical Co., Seoul 152-050, Korea

**Abstract**—The studies were conducted to investigate the inflammation, gastric ulcer, analgesic and homothermic of experimental animals by KYUNG OK-KO water extract and drink, which is a traditional preparation in Korea.

1. It was exhibited significantly anti-inflammatory effects to acute inflammation on carragennan edema, and preventive and therapeutic effects to chronic inflammation on Freund's complete adjuvant in rats(100, 200, 400 mg/kg). Especially, preventive effect of KYUNG OK-KO water extracts at doses of 100, 200, 400 mg/kg in rats were showed dose-dependantly.
2. Aspirin-induced gastric ulcer were remarkably repaired by all experimental groups of KYUNG OK-KO water extracts.
3. The number of writhing syndromes by acetic acid induced also were decreased which MPI's test was increased by tail flick apparatus in mice remarkably, all doses of water extracts(100, 200, 400 mg/kg) and dose-dependantly.
4. Aminopyrine-induced homothermic effects of KYUNG OK-KO water extract(100, 200, 400 mg/kg) and drink(0.7, 1.4, 2.1 ml/kg) were significantly evaluated dose-dependantly in 400 mg/kg, 2.1 ml/kg groups.

**Keywords**—KYUNG OK-KO · anti-inflammatory · acute inflammation · chronic inflammation · analgesic · writhing syndrome · anti-gastric ulcer · homothermic

경옥고(瓊玉膏)는 동의보감(東醫寶鑑)<sup>1)</sup>과 방약합편(方藥合篇)<sup>2)</sup>에 처방과 제법이 수록된 보혈강장제로서 생지황(生地黃), 백복령(白茯苓), 인삼(人蔘), 꿀을 구성생약으로 하는 고형(膏形) 제제이다. 동의보감에는 경옥고의 약효에 대하여 「진정(眞精), 보수(補髓), 조진(調眞), 양생

(養生), 반노(返老), 환동(還童)하며, 백손(百損)을 補하고 백병(百病)을 제거(除去)하며 만신(萬神)이 모두 죽하며, 오장(五臟)을 영일(盈溢)하며 백발(白髮)이 검어지고, 낙치(落齒)가 다시나며 분마(奔馬)처럼 달린다」라고 기재되어 있고, 방약합편에는 「정(精)을 채우고 수(髓)를

보하며, 모발을 검게하고 치아를 나게하고 만신(萬神)이 구족(俱足)하여 백병(百病)을 제거(除去)한다」라고 기록되어져 있고, 민간에서도 이를 허약체질 개선보약으로 널리 사용하여 왔다.

본 연구에서는 성인에게 발병될 수 있는 여러 가지 질병에 대하여 경옥고가 어느정도 효과를 가지는지 또는 예방할 수 있는지를 알아보기 위해 실험을 계속하여왔으며, 제 1보<sup>3)</sup>에서 權, 金 등은 사염화탄소(20% CCl<sub>4</sub>)로 유발한 백서 간손상에 대하여 경옥고 수침 엑스 단독투여 및 Glutathione 병용 투여를 실시함으로써 예방효과를 관찰하였다. 그 결과 혈청중의 GOT 및 GPT 활성도는 단독투여시에도 용량의존적으로 유의성있는 억제효과를 나타내었으며, 병용투여에서도 유의성있는 억제효과를 나타내었고, 과산화지질 억제효과에 대하여서도 단독 및 병용투여 모두 유의성 있는 감소를 보였다. 또 간조직 병변에 미치는 효과를 보면 단독투여에서는 모든조직 병변이 용량의존적으로 호전되었으며, 병용투여에서는 약간의 염증 소견만 남았을 뿐만 세포의 지방변성이 현저히 호전되었다고 보고하였다.

한편 제 2보<sup>4)</sup>에서 黃, 金 등은 성인병에서 문제가되는 당뇨병, 고혈압, 지구력 및 체중감소를 모델로하여 경옥고 수침 엑스 및 액제를 투여하여 실험한 결과 혈당치, 혈청 총 cholesterol 치 및 혈청 총 triglyceride치 모두 용량의존적으로 감소효과를 보였고, 고혈압에 있어서는 다소의 강하효과가 있었으며 특히 장기간 투여시에 유의성있는 혈압강하효과를 보였다. 또 지구력 및 체중감소에 있어서도 용량의존적으로 효과를 보였다.

그러므로 저자 등은 제 1, 2보에 이어서 현대의약학적 연구로서 계속적으로 경옥고의 수침 엑스 및 액제의 항염증, 위궤양 억제, 진통 및 정상체온 유지효과에 대하여 실험을 실시하여 유의성있는 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

### 실험재료 및 방법

**실험재료**—본 실험에 사용한 실험재료인 생지황, 인삼, 백복령 및 꿀을 한약 건재상(경동시

장, 서울)에서 구입하여 생지황은 즙을 내어 사용하였으며 인삼과 백복령은 분말로 하여 사용하였다. 그리고 경옥고 액제는 광동제약으로부터 제공받은 것이다.

**시료의 조제**—생지황 32, 인삼 3, 백복령 6, 꿀 60의 비율로 준비하여 생지황(480g)을 잘게 자른다음 즙을 내어 즙 292g, 꿀 300g을 혼합하여 water bath상에서 2시간 가열한 후 여과한 다음 인삼 분말 45g과 백복령 분말 90g을 가하여 저온은 다음 기름종이로 잘 막고 water bath상에서 72시간 가열한 다음, 24시간동안 상온에서 방치한 후 다시 24시간 가열하여 경옥고를 완성하여 시료로 하였다. 수침액은 경구투여시 경옥고를 용량(100, 200, 400 ml/kg)에 따라 각각을 Tween 80을 수적을 가한 다음 증류수를 가하여 사용하였고, 액제는 생지황 32, 인삼 3, 백복령 6, 꿀 60의 비율로 광동제약으로부터 추출한 액을 제공받아 추출액 100 ml당 꿀 2.77g의 비율로 녹여서 시료로 하였다. 경옥고 액제는 경구투여시 용량(0.7, 1.4, 2.1 ml/kg)에 따라 사용하였다.

기기 및 시약—체온측정은 Omron(Japan)의 Resistace thermometer(랫용)를, 고정틀은 명진(주)의 rat 용 고정틀을, tail flick 장치는 Hugo Sachs(Germany)를, 그리고 시약으로서는 유한양행의 indomethacin 및 phenylbutazone, 국제약품의 cimetidine, 일성신약의 aspirin, 삼진제약의 aminopyrine, Junsei(Japan)의 Tween 80 및 olive oil, Sigma(USA)의 carrageenan 및 Freund's complete adjuvant를 사용하였다.

### 실험방법

**Acute inflammation에 대한 항염작용**—Sprague-Dawley계 흰쥐(140~190g) 수컷 6마리를 한군으로 하여 Winter 등<sup>5)</sup>의 방법에 따라 대조군(생리식염수 100 ml/kg), 실험군(경옥고 수침엑스 100, 200, 400 mg/kg) 및 대조약물(indomethacin, 100 mg/kg)군으로 나누고 각 시료를 경구투여한 다음 1시간후에 기염제로 1% carrageenin 생리식염수액 0.05 ml/rat를 hind paw의 피하에 주사하였다. 주사 후 5시간에 발생하는 부종을 용적법에 따라 hind paw의 일정부위(malleous lateral)까지의 용적을 측정하여 부종율과 부종억제율을 산출하였다.

$$\text{부종율}(E)\% = \frac{V_t - V_n}{V_n} \times 100$$

Vn : 기염제 주사전 hind paw의 용적

Vt : 기염제 주사후 hind paw의 용적

$$\text{억제율}(I)\% = \frac{E_c - E_t}{E_c} \times 100$$

Ec : 대조군의 평균 부종율

Et : 실험군의 평균 부종율

**Chronic inflammation**에 대한 작용—예방효과에 있어서는 Sprague-Dawley계 흰쥐(140~190 g) 수컷 6마리를 한군으로 하여 Takagi 등<sup>6)</sup>의 방법에 따라 대조군(생리식염수 10 ml/kg), 실험군(경육고 수침엑스 100, 200, 400 mg/kg) 및 대조약물(phenylbutazone 50 mg/kg)군으로 나누어 Freund's complete adjuvant 0.1 ml/rat를 hind paw의 피하에 주사하였고, 각 시료는 21일간 1일 1회 경구투여 하였고, 발생한 부종은 격일로 용적법에 따라 측정하고 부종율을 산출하였다. 한편 치료효과에 대해서는 예방효과 방법에 의거하여 실험하였으나 각 시료는 Adjuvant 주사 후 10일 부터 21일 까지 1일 1회 경구투여 하였으며, 발생한 부종은 용적법에 따라 9일 부터 21일 까지 격일간 측정하여 부종율을 산출하였다.

**항 궤양에 대한 작용**<sup>7-9)</sup>—Sprague-Dawley계 흰쥐(140~190 g) 수컷 6마리를 한군으로 하여 normal, control, 실험군(경육고 수침엑스 100, 200, 400 mg/kg)을 36시간 절식시킨 후 aspirin 100 mg/kg을 경구투여하여 위궤양을 유발시켰고, 궤양유발 6시간 후 1일 3회 3일간 control군에는 cimetidine 50 mg/kg을 실험군에는 경육고 수침엑스 100, 200, 400 mg/kg을 각각 경구 투여하였다. 그 후 36시간 절식시킨 후 ether마취 하에서 개복하여 위문과 분문을 실로 묶고 2% formalin액으로 고정시킨 후 절개하여 궤양계수를 산출하고 궤양발생 억제율을 구하였다.

**Ulcer Index**

- 0: no erosion
- 1: 1~3 small erosion(4 mm diameter or smaller)
- 2: more than 3 small erosions or one large erosion

3: one large erosion and more than 3 small erosion

4: 3~4 large erosions

5: any large erosions or ulcer perforation

궤양발생 억제율

$$= \frac{\text{대조약물 궤양계수} - \text{약물투여 궤양계수}}{\text{대조약물 궤양계수}}$$

**진통작용—Writhing syndrome test**에서는 ICR mouse 15~20 g의 숫컷 1군을 10마리로 하여 Whittle<sup>10)</sup>의 writhing method에 따라 대조군(생리식염수 10 ml/kg), 실험군(경육고 수침엑스 100, 200, 400 mg/kg) 및 대조약물군(aminopyrine 50 mg/kg)으로 나누어 각 시료를 경구투여한 다음 1시간 후에 0.7% acetic acid 생리식염수액 10 ml/kg을 복강내에 주사하였다. 복강주사 10분 후에 5분동안 stretching을 통각의 지표로 하여 그 회수를 측정하였다. 그리고 tail flick test에서는 tail flick장치를 이용하여 D,Amour 등<sup>11)</sup>의 방법을 변형하여 대조군(생리식염수 10 ml/kg), 실험군(경육고 수침 엑스 200, 400 mg/kg) 및 대조약물군(aminopyrine, 100 mg/kg)으로 나누었다. 실험전 15~20 g의 수컷을 장치에 적용시킨 후 정상반응 시간을 측정하여 일정하게 반응하는 동물을 선택하여 1군 10마리로하여 시료투여 후에 반응하는 진통효과의 증감정도를 비교하였다. 온도 자극에 대한 tail flick 작용시간은 시료투여 30분전에 기본시간(To)을 정하고 시료를 경구투여한 후 60분 간격으로 2회 측정하였다. 반응시간은 꼬리의 손상을 방지하기 위해 10초를 cut off time으로 하였으며 각군에 대한 진통효과는 다음 식을 이용하여 계산하였다.

MPI(Maximum Possible Inhibition, %)

$$= \frac{T_t - T_o}{T_c - T_o} \times 100$$

To : 약물투여 전의 반응 시간

Tt : 약물투여 t분 후의 반응 시간

Tc : 반응 최장시간(Cut off time)

**정상체온 유지시험**<sup>12,13)</sup>—Sprague-Dawley계 흰쥐(140~190 g) 수컷 6마리를 한군으로 하여 normal, control, 실험군(경육고 수침엑스 100, 200, 400 mg/kg, 액체 0.7, 1.4, 2.1 ml/kg)을 1일 3회 3일간 각각 경구 투여하였고 최종투여 30

분 후 aminopyrine을 전 군에 대하여 100 gm/kg을 복강투여하여 체온을 하강시켰다. Aminopyrine을 투여한 직후부터 처음 60분간은 15분 간격으로 그 후는 90, 120, 180분 간격으로 직장에 rat용 직장체온계를 사용하여 체온을 측정하였다.

### 결과 및 고찰

**Acute inflammation**에 대한 작용—기염제로서 1% carragenin 생리식염액 0.05 ml를 rat의 hind paw에 주사하면 Table I과 같이 기염제 투여 후 3~4시간에서 전군이 최대부종을 나타내었으며 항염작용이 있었다. 즉 대조군에서는 3시간째의 부종의 41.8%이었으나 경옥고 수침엑스 100, 200, 400 mg/kg 투여군에서는 각각 25.9, 21.1, 31.9%였으며 억제율은 경옥고 수침엑스 100, 200, 400 mg/kg 투여군에서 각각 33.0, 49.8, 23.7%로서 유의성 있는 항급성염증효과가 있었다.

**Chronic inflammation**에 대한 작용—예방효과에 대해서는 Freund's complete adjuvant arthritis에 대한 예방효과 실험을 실시하였으며 그 결과는 Table II와 같다. 전실험군에서 약물투여 1일째에 최고부종율이 관찰되었으며 1~5일째 1차염증<sup>14)</sup>과 9일째 2차염증<sup>14)</sup>이 확인되었다. 실험군 전군에서 용량의존적으로 유의성 있는

만성염증 예방효과를 나타내었으며, 특히 200, 400 mg/kg 투여군에서 대조약물과 거의 유사한 만성염증 예방효과를 나타내었으며 9일이 지나면서 부종의 감소경향을 나타내었다. 한편 치료효과에 대해서는 예방효과 실험방법에 의거 실험을 실시하였으며 결과는 Table III과 같다. 실험약물은 adjuvant 주사후 9일 부터 경구투여하였다. 대조군에 비하여 실험군 전군에서 유의성 있는 만성염증치료효과를 나타내었으며 특히 100, 200 mg/kg 투여군에서 실험약물인 phenylbutazone과 유사한 만성염증 치료효과를 나타내었다.

**궤양에 대한 작용**—36시간 절식 시킨 후 aspirin을 투여하여 궤양을 발생시킨 후 control군에 cimetidine 50 mg/kg, 실험군에는 100, 200, 400 mg/kg을 6시간후 ether 마취하에 개복 분문과 유문을 절찰한 후 2% formalin으로 고정시킨 후 절개하여 궤양 발생 억제율을 관찰한 결과는 다음과 같다.

Aspirin으로 유발한 위궤양에 있어서 항궤양 작용의 결과는 Table IV와 같다. 대조군의 궤양계수는  $6.4 \pm 0.55$ 이며, cimetidine 50 mg/kg 투여군에서는 궤양발생 억제율 20%를 얻었고 경옥고 수침엑스 투여군(100, 200, 400 mg/kg)에서는 궤양계수가  $1.8 \pm 0.37$ ,  $1.8 \pm 0.40$ ,  $1.3 \pm 0.33$ 으로 궤양 발생 억제율이 55, 55, 67.5%로

Table I. Anti-inflammatory effects of KYUNG OK-KO water extracts on carrageenan edema of the hind paw in rats

Drugs	Dose (mg/kg, p.o.)	No. of animals	Swelling percent $\pm$ S.E. (Inhibitory percent)				
			1 hr.	2 hr.	3 hr.	4 hr.	5 hr.
Control	—	6	23.9 $\pm$ 2.0	36.7 $\pm$ 4.7	41.8 $\pm$ 3.6	39.3 $\pm$ 3.6	35.1 $\pm$ 4.2
KYUNG OK-KO	100	6	12.7 $\pm$ 0.6** (46.9)	20.6 $\pm$ 3.4* (43.9)	25.9 $\pm$ 4.2* (38.0)	22.2 $\pm$ 4.5* (43.5)	18.4 $\pm$ 3.1** (47.6)
	200	6	13.5 $\pm$ 2.0** (43.5)	19.0 $\pm$ 3.2* (48.2)	21.0 $\pm$ 4.9** (49.8)	21.4 $\pm$ 2.6** (45.5)	14.8 $\pm$ 3.5** (57.8)
	400	6	15.2 $\pm$ 1.3** (36.4)	29.7 $\pm$ 1.6 (19.1)	31.9 $\pm$ 2.0* (23.7)	26.2 $\pm$ 2.8* (33.3)	23.9 $\pm$ 2.8* (31.9)
Indomethacin	50	6	7.7 $\pm$ 0.7** (67.8)	15.4 $\pm$ 1.6** (58.0)	19.7 $\pm$ 1.8** (52.9)	14.0 $\pm$ 2.7** (64.4)	14.8 $\pm$ 3.0** (57.8)

Drugs were administered orally 1 hour before 1% carrageenan injection (0.05 ml/rat, s.c.).

Paw volumes were measured every hour after 1% carrageenan injection.

Each value represents the mean  $\pm$  S.E.

Significantly different from control (\* $p < 0.05$  \*\* $p < 0.01$ ).

**Table II.** Preventive effects of KYUNG OK-KO water extracts on the swelling of the paw treated with adjuvant in rats

Drugs	Dose (mg/kg, p.o.)	No. of animals	Swelling percent±S.E.				
			1	3	5	7	6
Control	—	6	77.9±3.0	59.3±4.0	50.5±1.3	40.0±1.9	51.3±2.4
KYUNGOK-KO	100	6	53.0±2.8**	44.1±2.3**	39.8±1.9**	35.4±3.4	42.2±4.3
	200	6	48.8±3.9**	34.2±3.5**	30.6±2.5**	37.2±1.7	38.3±2.5**
	400	6	49.3±4.4**	36.2±3.5**	26.3±1.9**	29.1±2.5**	34.8±3.4**
Phenylbutazone	50	6	47.1±2.5**	32.0±3.0**	21.8±0.8**	23.8±1.6**	35.8±3.4**

  

Drugs	Dose (mg/kg, p.o.)	No. of animals	Swelling percent±S.E.					
			11	13	15	17	19	21
Control	—	6	53.4±2.5	55.0±5.2	55.1±4.1	47.7±4.0	47.7±2.6	50.1±4.1
KYUNGOK-KO	100	6	43.7±3.6	41.6±3.3	42.5±4.4	40.1±4.3	41.8±3.7	32.1±3.6*
	200	6	37.7±1.4**	32.8±2.0**	33.0±2.4**	27.2±3.9**	31.8±2.6**	26.5±1.3**
	400	6	36.7±3.7**	26.6±2.9**	29.1±3.3**	25.9±5.3*	32.0±3.7**	29.0±4.9*
Phenylbutazone	50	6	32.4±2.5**	31.1±1.9**	31.3±1.3**	26.7±1.6**	29.3±2.4**	26.7±2.1**

Freund's complete adjuvant 0.1ml/rat, s.c.

Drugs were administered orally for 21 days.

Each value represents the mean±S.E.

Significantly different from control(\*p<0.05 \*\*p<0.01).

**Table III.** Therapeutic effects of KYUNG OK-KO water extracts on the swelling of the paw treated with adjuvant in rats

Drugs	Dose (mg/kg, p.o.)	No. of animals	Swelling percent±S.E.						
			9	11	13	15	17	19	21
Control	—	6	32.7±2.9	41.5±2.9	47.8±3.9	49.5±4.8	47.1±4.7	41.5±4.9	43.1±4.7
KYUNGOK-KO	100	6	28.4±3.5	33.3±3.9	28.1±3.5**	27.2±2.9**	30.7±5.8	36.8±3.2	28.6±3.7
	200	6	28.8±3.0	28.7±3.6*	27.9±3.5**	30.7±4.5*	25.3±4.1**	27.4±4.1	34.1±4.5
	400	6	38.2±6.0	29.9±4.8	39.3±5.6	39.7±5.9	33.5±4.9	34.1±3.3	28.7±4.3
Phenylbutazone	50	6	36.2±1.4	30.5±3.0*	35.3±3.1*	31.6±3.2*	28.6±4.5*	33.0±5.6	20.5±6.1

Freund's complete adjuvant 0.1 ml/rat, s.c.

Drugs were administered orally from 10 to 21 days.

Each value represents the mean±S.E.

Significantly different from control(\*p<0.05 \*\*p<0.01).

**Table IV.** Effects of KYUNG OK-KO water extract on aspirin-induced gastric ulcer in rats

	Ulcer index	Inhibitory percent(%)	
Normal	6.4±0.55	0	
Control	2.0±0.45	20	
KYK H <sub>2</sub> O	100	1.8±0.37*	55
	200	1.8±0.40*	55
	400	1.3±0.33*	67.5

\* Significantly different from control : \*) p<0.01 mean±S.E.

Table V. Analgesic effects of KYUNG OK-KO water extracts on writhing syndromes in mice

Drugs	Dose (mg/kg, p.o.)	No. of animals	No. of writhing±S.E. (for 5 mins.)	Inhibition rate(%)
Control	—	10	20.2±0.9	—
KYUNGOK-KO	100	10	6.3±1.1**	66.5
	200	10	5.2±1.3**	74.3
	400	10	4.4±1.1**	78.2
Aminopyrine	50	10	3.7±1.4**	81.7

Drugs were administered orally one hour before i.p. injection of 0.7% acetic acid saline solution (10 ml/kg). Ten mins. after injection of acetic acid saline solution, No. of writhing syndrome was counted for 5 mins. Each value represents the mean±S.E.  
Significantly different from control(\*p<0.05 \*\*p<0.01).

Table VI. Analgesic effects of KYUNG OK-KO water extracts by the tail flick method in mice

Crugs	Dose (mg/kg, p.o.)	No. of animals	MPI(%)±S.E.	
			60	120
Control	—	10	2.9±1.2	3.1±1.4
KYUNGOK-KO	200	10	7.8±1.0**	8.9±1.2**
	400	10	8.9±1.0**	8.8±1.4*
Aminopyrine	100	10	8.7±0.9***	11.9±1.4***

Animals were tested with the tail flick apparatus 60, 120 mins after drug oral administration. Each value represents the mean±S.E.  
Significantly different from control(\*p<0.1 \*\*p<0.05 \*\*\*p<0.01).

Table V. The homothermic effects of KYUNG OK-KO water extract and drink

Drugs	Variance of the body temp. after aminopyrine					
	15	30	45	60	90	120 min
Normal	0.87±0.57	1.18±0.26	0.82±0.36	0.6±0.36	0.23±0.24	-0.4±0.58
Control (AM)	-0.28±0.77	-1.05±0.52	-0.3±0.43	-0.32±1.06	-1.3±0.34	0.35±0.52
KYK 100 mg	0.6±0.24	1.52±0.5	1.83±0.49	1.85±0.45	2.13±0.47	1.53±0.4
	200 mg	0.1±0.28	0.38±0.12	0.52±0.22	0.6±0.44	0.42±0.35
400 mg	-0.27±0.34	0.3±0.26	0.32±0.51	0.45±0.4	0.32±0.27	-0.2±0.45*
0.7 ml	0.58±0.27	0.62±0.51	0.85±0.41	0.55±0.39	1.57±0.51	1.7±0.23
1.4 ml	0.5±0.4	1.1±0.33	0.68±0.29	0.93±0.21	1.07±0.34	-3.33±0.66
2.1 ml	-1.67±0.43	3.33±0.31	-0.4±0.39	-0.42±0.41	-0.63±0.49	-1.08±0.37*

AM; aminopyrine 100 mg/kg

KYK; KYUNG OK-KO water extract and drink. Significantly different from normal \*p<0.05

용량의존적으로 궤양 발생 억제율을 보였다.

진통작용—Writhing syndrome test에 대한 결과는 Table V와 같다. 0.7% Acetic acid 생리식염액의 복강주사에 의해 5분간 writhing syndrome 이 대조군에서는 20.2회 발생하였으나 100, 200, 400 mg/kg 투여군에서는 각각 6.3, 5.2, 4.4 회

이며 이들의 writhing syndrome 억제율은 각각 66.5, 74.3, 78.2%로서 용량의존적으로 유의성 있는 진통효과를 나타내었다. 한편 tail flick test에 대한 결과는 tail flick test법에 의거하였으며 그 결과는 Table VI와 같다. 경구고 수침 엑스 200, 400 mg/kg 투여군에서 MPI(Maximum

Percent Inhibition)는 60, 120분에서 7.8, 8.9와 8.9, 8.8%로서 대조군의 2.9, 3.1%에 비하여 유의성 있는 진통효과를 나타내었다.

체온 유지에 미치는 영향—1일 3회 3일간 경구투여한 후 기초체온을 전후 normal군을 제외한 모든 군에 aminopyrine 100 mg/kg을 투여 한 후 15, 30, 45, 60, 90, 120, 180분 간격으로 직장 체온계를 사용 rat를 고정틀에 고정시킨 후 직장의 체온을 측정 한 결과는 Table VII과 같다. Control의 기초 체온에 대한 하강온도는 -1.3도였고, 경육고 엑스 투여군(400 mg/kg)에서는 기초체온과 온도차가 -0.2도로서 유의성있게 하강되지 않았고, 경육고 액제투여군(2.1 ml/kg)에서도 유의성있게 하강되지 않았다.

## 결 론

제 1, 2 보에 이어서 현대의약학적 연구의 일환으로 경육고의 수침엑스 및 액제의 항염증, 위궤양 억제, 진통 및 정상체온 유지효과에 대하여 실험을 실시하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 초기염증의 모델인 carrageenan유발 부종에 대하여 경육고 100, 200 및 400 mg/kg 투여군 모두에서 유의성 있는 항염증작용을 나타내었다.

2. 만성염증 모델인 Freund's complete adjuvant에 대한 예방효과에서 경육고 수침엑스 100, 200 및 400 mg/kg 투여군 모두 용량의존적으로 유의성 있는 만성염증 치료효과를 나타내었고, 특히 400 mg/kg 투여군에서는 대조약물인 phenylbutazone 50 mg/kg 투여군과 거의 유사한 만성예방효과를 나타내었다. 또한 치료효과에서 경육고 수침엑스 투여군에서 유의성있는 만성염증 치료효과를 나타내었으나 용량의존적은 아니었으며 100, 200 mg/kg에서 대조약물인 phenylbutazone과 유사한 만성치료효과를 나타내었다.

3. Aspirin으로 유발한 위궤양의 치료효과는 수침엑스에서 궤양 계수가  $1.8 \pm 0.37$ ,  $1.8 \pm 0.40$ ,  $1.3 \pm 0.33$ 으로 궤양 발생 억제율이 55, 55, 67.5%로 용량의존적으로 유의성있게 현저한 개선효과를 나타내었다.

4. Writhing syndrome에 의한 진통효과는 경육고 수침엑스 100, 200, 400 mg/kg 투여군에

서 stretching 20.2회에 비해 각각 6.3, 5.2, 4.4 회를 나타내어 용량의존적인 효과를 나타내었다. 또한 tail flick test에 의한 진통실험에서도 유의성 있는 용량의존적인 진통효과를 나타내어 writhing method에 의한 실험결과와 일치함을 보여주었다.

5. 정상체온 유지작용에 있어서 aminopyrine을 투여한 control을 제외한 모든 실험군에서 용량의존적으로 정상체온을 유지하였으며 특히 수침엑스 400 mg에서는 기초체온과의 차이가 -0.2도로서 유의성있게 유지하였다.

이상과 같은 결과로 미루어보아 경육고의 수침엑스 및 액제는 성인병의 예방 및 치료에 임상적으로 응용에 효과가 있을뿐 아니라 항염증, 위궤양 억제, 진통효과 및 정상체온 유지효과에 대해서도 우수한 효과를 나타낼 것으로 기대된다.

<1994년 3월 23일 접수 : 4월 11일 수리>

## 문 헌

1. 許 俊 : 東醫寶鑑, 南山堂, p. 11 (1981).
2. 黃度淵 : 證脈 方藥合編, 南山堂(1982).
3. Kwon, W.J. and Kim, I.H.: *Chung-Ang J. Pharm. Sci.* 6, 13 (1992).
4. Whang, W.K., Oh, I.S., Lee, S.H. and Kim, I.H.: *Kor. J. Pharmacogn.* 25, 51 (1994).
5. Winter, C.A.: *Anti-inflammatory testing methods*, Excerpta Medica Found, Amsterdam, Holland, p. 190 (1965).
6. Takagi, K. and Lee, E.B.: *Yakugaku Zasshi* 92, 961 (1972).
7. Bodie, D.A.: *Arzneim. Forsch.* 34, 468 (1984).
8. 김흥기, 김광조 : 경희한의대논문집 5, 87 (1982).
9. Leitold, M.: *Arzneim. Forsch.* 34, 468 (1984).
10. Whittle, B.A.: *Brit. J. Pharmacol.* 22, 246 (1964).
11. D, Amour, F.E. and Smith, D.L.: *Int. Arch. Allergy* 23, 129 (1963).
12. 대한민국 전매청 중앙전매기술연구소 : 인삼문헌특집, 현대문화사, p. 23 (1971).
13. 조영직 : 계지당과 Acetoaminophen의 병용투여에 관한연구, 제46회 중앙대학교 석사학위논문 (1985).
14. Waksman, B.H. and Wennersten, C.: *Int. Arch. Allergy* 23, 129 (1963).