

## 常春藤잎의 약리작용<sup>1)</sup>

이인란 · 김정선 · \*이선희  
이화여자대학교 약학대학, \*국립보건안전연구원

### Pharmacological Activities of Leaves of *Hedera rhombea* Bean

Ihn Rhan Lee, Jung Sun Kim and Sun Hee Lee\*

College of Pharmacy, Ewha Womans University and \*National Institute of Safety Research

**Abstract**—The analgesic, anticonvulsant and anti-inflammatory activities of leaves of *Hedera rhombea* Bean were evaluated. The methanol and butanol fractions showed considerable analgesic activity, but no anticonvulsant activities. Anti-inflammatory activity was found in the methanol, butanol and ether fractions by carrageenin induced edema test.

**Key words**—*Hedera rhombea* · Araliaceae · analgesic · anticonvulsant · anti-inflammation

常春藤(송악) *Hedera rhombea* Bean(*H. rhombea* Sieb. et Zucc.) 또한 *Hedera tobleri* Nakai 는 담장나무라고도 하며, Araliaceae에 속하는 상록활엽관목으로 우리나라 남부 및 제주와 일본, 중국에 자생한다.

민간약<sup>1)</sup>으로는 지혈, 助血, 만성카타르스성질환, 황달, 결석증 등에 쓰이며, 항경련<sup>2)</sup> 약으로 쓰기도 한다.

*Hedera*속 식물의 약리연구는 같은 종류는 아니나, *Hedera helix* L.의 잎에 대한 것으로, 이에 함유된 saponin이 antifungal activity와 gram-positive 및 gram-negative균에 대한 항균작용이 있다고 보고되었다.<sup>3)</sup> 또한, *Hedera helix*의 장과에서 분리된 hederagenin-arabioside, glucoside, rhamnoarabioside 및 gluco(1→2)glucoside가 bilharziasis-transmitting 달팽이(*Biomphalaria glabrata*)에 강한 molluscicidal activity가 있음이 밝혀졌다.<sup>4)</sup>

그러나, 동속식물인 송악 *Hedera rhombea*(이하 HR로 약한다)의 수피 및 줄기에 대해서는

성분연구가 상당히 이루어져 있는 반면 약리작용에 관한 연구를 거의 찾아볼 수 없고, 저자는 우선 송악잎의 약리작용을 연구한 결과 진통, 및 항염증 작용을 확인하였으므로 이를 보고하고자 한다.

### 실험재료 및 방법

**실험재료**—송악(HR)의 잎은 1988년 9월, 경상남도 진해 부근 송도에서 채집하여 음지에서 건조한 잎을 사용하였다.

**실험동물**—체중 15~25 g의 ICR계 웅성마우스와 체중 120~250 g의 Sprague Dawley계 웅성흰쥐를 고형사료로 사육하고, 물을 충분히 공급하면서 1주일 동안 실험 환경에 적응시킨 후 사용하였다.

**추출 및 분획**—송악(HR) 2.45 kg을 MeOH로 환류시키면서 추출, 감압 농축하여 MeOH 추출물(HR-M)을 얻어, 물에 현탁시키고 ether, EtOAc, n-butanol로 추출하여 ether 분획(HR-

<sup>1)</sup> 常春藤잎의 생리활성과 성분연구(제 1 보)

E), EtOAc 분획(HR-Ea) 및 n-butanol 분획(HR-B)을 각각 얻었다.

검액의 조제—Tween 80을 현탁제로 하여 HR-M, HR-E 및 HR-B를 각각 생리식염수(0.9% NaCl)에 녹여 사용했으며, 대조군의 검액은 tween 80이 함유된 생리식염수를 사용하였다.

급성 독성실험—10마리의 마우스를 1군으로 하여, 4시간 절식시킨 뒤에 HR-M과 HR-B 2,000 mg/kg를 경구투여 또는 복강내 주사한 후, 72 시간까지의 생존여부를 관찰하였다.

#### 항경련작용 실험

항 **picrotoxin** 경련작용—10마리의 마우스를 1군으로 하여 피검물질을 복강내 주사(i.p.)하고, 1시간 후에 연수 흥분제로 picrotoxin 7.5 mg/kg를 복강내 주사하여 1시간동안 간대성 경련의 유무를 관찰하였다. 이 경우에 발생된 경련이 5초 이상 지속될 때 간대성 경련을 일으키는 것으로 판정, 주사시간으로부터의 경련유발시간을 측정하였다.

항 **strychnine** 경련작용—10마리의 마우스를 1군으로 하여 피검물질을 복강내 주사하고, 1시간 후에 척수흥분제로 strychnine nitrate 2 mg/kg를 복강내 주사하여 30분 동안 강직성 경련에 의한 사망여부와 경련유발시간을 측정하였다. 이때, 비교 약물로는 phenobarbital 50 mg/kg를 사용하였으며 유의성 검정은 Student t-test를 이용했다.

혈액응고 억제실험—Quick<sup>5)</sup> 등의 방법을 이용하여 HR-M과 HR-B를 1,250 mg/25 ml가 되도록 조제하여 saline을 대조군으로 사용하여 다음과 같이 실험하였다.

체중 200 g의 웅성 흰쥐를 ether로 마취시키고 복부를 신속히 절개하여, 3.13% sodium citrate 0.1 volume이 들어있는 syringe로 심장의 우심방에서 혈액을 1 volume 채취하였다.

검액 50  $\mu$ l와 saline 50  $\mu$ l를 시험관에 각각 취하고, citrated plasma 100  $\mu$ l를 가한 후에 37°에서 3분간 preincubation 하고 37°에서 50 nM CaCl<sub>2</sub> 50  $\mu$ l를 가한 후 진탕하였다. 이때, CaCl<sub>2</sub>를 가한 때부터 혈장 중 fibrin의 생성이 관찰될 때까지의 시간을 측정하였다.

혈장응고 지연시간 비율(Tr)은 다음 식에 의

하여 산출하였다.

$$Tr = \frac{Ts}{Tc}$$

Ts=Clotting time of sample

Tc=Clotting time of control (saline)

#### 진통작용실험

초산유발 **writhing** 억제작용—체중 17~23 g의 웅성 ICR계 마우스를 1군 당 5마리씩 사용하며, Whittle<sup>6,7)</sup>의 방법에 따라 검액인 HR-M과 HR-B를 각각 100, 500 mg/kg와 2,000 mg/kg 투여한 6군과 control로는 1% tween 80 saline solution을, 비교약물로는 aminopyrine 200 mg/kg를 사용하였다. 각각의 검액을 복강내 주사 또는 경구투여하고 30분후에 1% 초산생리식염수액 0.1ml/10g씩 복강내 주사하고 10분 동안의 writhing syndrome 빈도를 측정하였다.

尾定壓刺戟法(Tail-clip test)—Haffner<sup>8)</sup> 등의 방법을 변형하여 웅성 ICR 마우스(25~33 g)을 군당 10마리씩 사용하며, 6군에 HR-M 또는 HR-B를 용량별로 경구투여 또는 복강내 주사하고 control군에는 생리식염수(1% tween 80)을, 비교약물군에는 aminopyrine 200 mg/kg를 투여한 후 30분~1시간 후에 꼬리에 동맥 clamp로 mouse의 尾尖端에 압력을 가하여 15초 이내에 痛覺反應을 일으키는 마우스 수를 2시간 동안 관찰하였다.

#### Carrageenin 유발 부종에 대한 항염증작용

체중 150~190 g의 웅성 흰쥐 6마리를 1군으로 하여 9군에 대해 Winter<sup>9)</sup> 등의 방법에 따라 실험하였다. 즉, 1% carrageenin 생리식염수액 0.1 ml/rat를 hind paw에 주사하여 부종을 유발시켰다. 검액은 기염제 주사 1시간 전에 i.p. 주사하고 주사전의 hind paw의 용적을 기준으로 하여 1시간 간격으로 5시간 동안 malleolus lateralis까지의 용적을 측정하여 부종증가율을 산출했다. 비교 약물로는 phenylbutazone 100 mg/kg를 사용하였다. 또, 같은 방법으로 이번에는 10군에 대해 검액을 경구투여하고 비교약물로는 phenylbutazone 200 mg/kg를 사용하였다.

$$\text{부종증가율}(\%) = \frac{(Vt - Vn)}{Vn} \times 100$$

Vt: 기염제 주사후 일정시간 후의 hind paw

## 용적

Vn: 기염제 주사직전의 hind paw 용적  
실험 결과의 유의성 검정은 Student t-test를 이용하였다.

항 histamine 및 항 serotonin 작용—항염증 작용의 기전을 알아보기 위해 200 g 웅성 흰쥐의 회장을 적출하여 physiograph의 Magnus관에 걸어놓고 CO<sub>2</sub> 95%~O<sub>2</sub> 5%를 계속 주입시키면서 37°로 tyrode액 온도를 유지시켜 소염효과를 나타낸 HR-M을 500mg/ml( $1.246 \times 10^{-3}$ g/ml in bath), 62.5mg/ml( $1.56 \times 10^{-4}$ g/ml),  $7 \times 10^{-3}$ g/ml( $1.75 \times 10^{-5}$ g/ml)와 HR-B 75 mg/ml( $1.87 \times 10^{-4}$ g/ml), 10 mg/ml( $2.49 \times 10^{-5}$ g/ml), 그리고 HR-E 6 mg/ml( $1.5 \times 10^{-5}$ g/ml)와 100 mg/ml( $2.5 \times 10^{-4}$ g/ml)를 각각 주입함에 따라 3분 후에 투여되는 histamine  $3.91 \times 10^{-3}$ M( $1.84 \times 10^{-5}$ g/ml in bath)로 인한 흰쥐 회장의 수축강도 변화를 조사하였다. 또, 같은 방법으로 serotonin  $5.83 \times 10^{-3}$ M( $1.24 \times 10^{-5}$ g/ml)를 사용하여 수축 강도의 변화를 조사하였다.

## 실험결과 및 고찰

## 급성독성

검액 HR-M과 HR-B는 마우스 각각 2,000 mg/

kg 경구 투여시 10마리중 모두가 생존하였고, 복강주사시 HR-M군은 2,000 mg/kg에서 10마리 중 5마리가 사망하여 LD<sub>50</sub>는 2,000 mg/kg 이상으로, HR-B군은 10마리 중 3마리가 사망하여 2,000 mg/kg 이상으로 추정되었다(Table I). 그러므로, 상춘등의 독성은 의약으로의 응용 가능성을 고려할 수 있다.

## 경련에 미치는 효과

Table II와 III에서 보는 바와 같이, HR의 있는 HR 수피와 줄기의 항경련 작용<sup>2)</sup>을 나타내지는 않았다. 그러나, LD<sub>50</sub>에 가까운 dose(2,000 mg/kg)를, 투여했을 때, HR-M에서는 picrotoxin 유발경련이 control군 8.49분에 비해 24.07분, 그리고 strychnine 유발경련은 control 3.75분에 비해 18.71분으로 현저한 유발시간의 지연을 보여 항경련 작용을 나타냈으나, 이는 독성에 의한 CNS 마비로 인한 현상으로 추정되었다.

반면, HR-B의 경우는 strychnine shock에서 오히려 경련 유발시간이 control인 3.75분 보다 100mg/kg에서 2.28, 500 mg/kg에서 2.44, 1,000 mg/kg에서 2.48분으로 빨라져 항경련이 아닌 경련촉진작용이 있음을 시사해 준다.

常春藤의 부위에 따른 함유성분의 종류 및 함량의 차이 등으로 항경련 효과의 여부가 나타나는 것으로 文獻에 기재되어 있는 점에서, 常春

Table I. The Effects of HR-M and HR-B on acetic acid induced writhing syndrome

Group	Dose(mg/kg)		No. of writhing <sup>b</sup>	
	i.p. (5 <sup>a</sup> )	p.o. (5 <sup>a</sup> )	i.p.	p.o.
Control	—	—	18.00±9.54	16.00±7.19
HR-M	100	100	5.80±6.40*	13.20±9.96
	500	500	3.00±1.83*	7.40±4.56*
	—	1,000	—	8.80±5.54
	2,000	2,000	0.00±0.00*	0.40±0.89**
HR-B	100	100	0.60±0.89**	13.25±4.99
	500	500	4.20±3.83*	11.25±1.89
	—	1,000	—	6.25±1.71**
	2,000	2,000	0.20±0.45**	1.40±2.61**
Aminopyrin	200	200	2.40±2.88**	3.80±5.50**

a: Number of animals used in each experimental group.

b: Mean ± S.E.

\*, p<0.05, \*\*; p<0.01

**Table II.** Acute toxicity of HR fractions in mice

Sample	Administration route	LD <sub>50</sub> (mg/kg)
HR-M	p.o.	>2,000
	i.p.	≈2,000
HR-B	p.o.	>2,000
	i.p.	>2,000

The response was observed at 72 hrs after dosing.

**Table III.** Response to picrotoxin shock by HR fractions

Group	Dose (mg/kg, i.p.)	Seizure time <sup>a)</sup> (min.)	No. animals alive/no. animals used
Control	—	8.49±0.63	6/10
HR-M	100	7.28±0.63	2/10
	500	6.62±0.42*	2/10
	1,000	7.42±0.64	4/10
	2,000	24.07±5.62**	4/10
HR-B	100	7.26±0.81	8/10
	500	7.25±0.32	2/10
	1,000	8.28±0.45	0/10
	2,000	10.83±1.68	4/10
Phenobarbital	50	26.54±4.88**	10/10

<sup>a)</sup> Mean±S.E. \*: p<0.05, \*\*: p<0.01

藤의 응용에 있어서 수파 및 줄기, 혹은 줄기 및 잎 등으로 혼용되는 문제점을 검토해야 할 필요성을 부여한다. 따라서, 이에 관한 연구는 보다 더 비교 연구되어야 하리라 본다.

**혈액응고에 미치는 효과**

지혈작용이 있다는 보고<sup>1)</sup>에 근거하여 실시한 실험 결과 각 분획의 혈장 응고 지연시간 비율 (Tr)은

$$\text{H}_2\text{O층의 경우 } Tr = \frac{106.5 \text{ sec}}{61 \text{ sec}} = 1.75$$

$$\text{HR-M의 경우 } Tr = \frac{128 \text{ sec}}{50 \text{ sec}} = 2.56$$

$$\text{HR-B의 경우 } Tr = \frac{132 \text{ sec}}{40 \text{ sec}} = 3.3$$

이었으므로, 예상했던 지혈작용은 없음을 알았다.

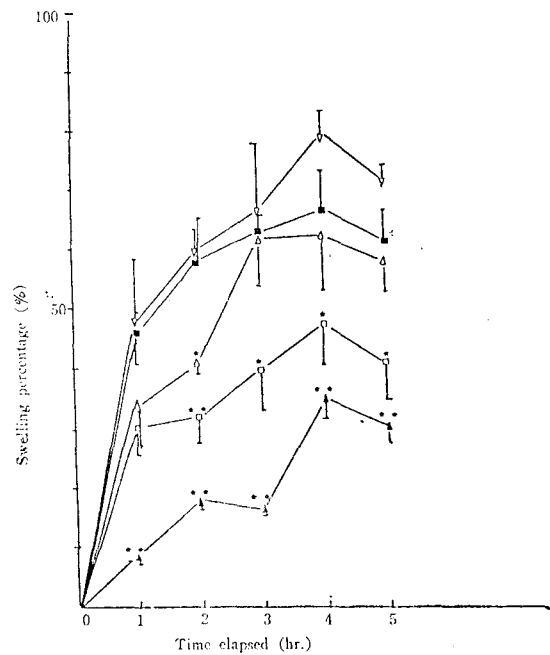
**진통효과**

HR-M과 HR-B를 경구투여 및 복강내 주사한 후의 초산유발 writhing 횟수를 측정해 본 결과

Fig. 1에서 보는 바와 같이 HR-M은 500 mg/kg 투여시 control군의 16회 보다 7.4회로 control의 46.25% (p<0.05), 2,000 mg/kg 투여시는 0.4회로 control의 2.5% (p<0.01)였다. HR-B의 경우는 1,000 mg/kg에서 6.25회 (p<0.05), 2,000mg/kg에서는 1.4회 (p<0.01)로 이들은 control에 비해 각각 39.06%, 8.75%로 경련횟수가 감소되었다.

복강투여했을 때는 control 18회에 비해 HR-M 100 mg/kg에서 5.8 (p<0.05), 500 mg/kg에서 3.0 (p<0.05), 2,000 mg/kg에서 0.0회로 이들은 control에 비해 각각 32.2%, 18.75%, 0%로 경련횟수가 감소되었다.

HR-B군에서도 100 mg/kg에서 0.6 (p<0.01), 500 mg/kg에서 4.2 (p<0.05), 2,000 mg/kg에서는 0.2회 (p<0.01)로 control에 비해 각각 3.33%, 23.3%, 1.11%를 나타내어 HR-M, HR-B



**Fig. 1.** Effects of orally administered HR-M and phenylbutazone on the carrageenin induced edema in rat hind paw. Each point represents mean±S.E. (\*: p<0.05, \*\*: p<0.01).

- Control
- ▽—△ HR-M 100 mg/kg
- △—△ HR-M 500 mg/kg
- HR-M 1000 mg/kg
- ▲—▲ Phenylbutazone, 200 mg/kg

**Table IV.** Response to strychnine shock by HR fractions

Group	Dose (mg/kg, i.p.)	Seizure time <sup>a)</sup> (min.)	No. animals alive/no. animals used
Control		3.75±0.25	2/10
HR-M	100	2.79±0.28	0/10
	500	3.49±0.72	4/10
	1,000	4.6±1.56	0/10
	2,000	18.71±9.4	4/10
HR-B	100	2.28±0.11**	4/10
	1,000	2.44±0.23**	0/10
	1,000	2.48±0.16**	0/10
	2,000	2.85±0.35	0/10
Phenobarbital	50	6.04±0.74**	8/10

a) Mean±S.E. \*: p<0.05, \*\*: p<0.01

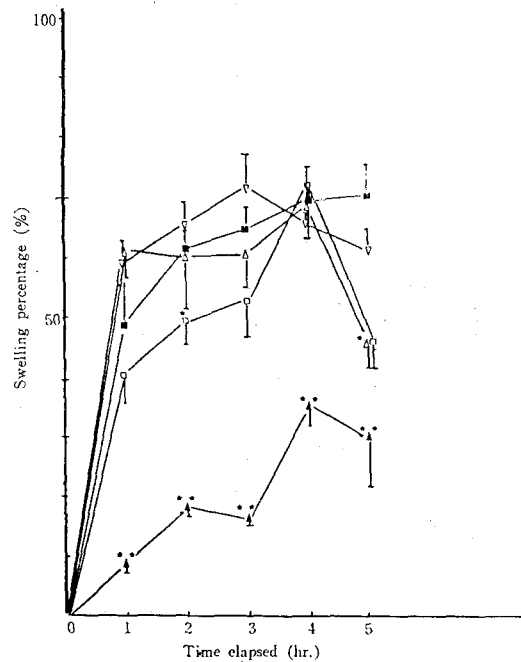
모두 유의성 있는 진통 효과를 나타냈으며, 복강 투여했을 때가 효과가 컸음을 보여주었다. 따라서, HR-M와 HR-B에서 활성물질을 분리, 연구할 필요가 있다고 사료된다.

尾定壓刺戟法에 의한 진통효과는 Table IV에서 보듯이 경구 투여했을 때 HR-M 투여군에서는 100 mg/kg와 500 mg/kg 투여시 10마리중 거의 10마리가 다 반응하여 control과 큰 차이가 없었으며, 1,000 mg/kg 투여시 30분 후에 10마리 중 4마리 (40%), 1시간 및 2시간 후에는 5마리

**Table V.** Analgesic effect of orally administered HR fractions by tail-clip method in mice

Treatment	Dose (mg/kg, p.o.)	No. of animals	No. of responded/no. of treated		
			0.5hr	1hr	2hr
Saline (control)	—	10	10/10	10/10	10/10
HR-M	100	10	10/10	8/10	9/10
	500	10	9/10	10/10	9/10
	1,000	10	4/10	5/10	5/10
	2,000	10	6/10	5/10	5/10
HR-B	100	10	9/10	10/10	10/10
	500	10	10/10	7/10	7/10
	1,000	10	5/10	6/10	5/10
	2,000	10	6/10	5/10	5/10
Aminopyrine	200	10	3/10	3/10	7/10

가 (50%), 2,000 mg/kg 투여시는 30분 후에 6마리가 (60%) 반응하였다. HR-B군의 경우도 100 mg/kg 투여시와 500 mg/kg 투여시에는 10마리가 거의 모두 반응한 반면, 1,000 mg/kg 투여했을 때는 30분 후에 5마리 (50%), 1시간 후에 6마리 (60%), 2,000 mg/kg 투여시는 30분 후에 6마리 (60%)가 반응을 보여 HR-M 500 mg/kg 이상, HR-B는 1,000 mg/kg 이상일 때 50% 이상의 반응이 30분 후에서 1시간 사이에 나타났다. 그러나 이들은 aminopyrine 200 mg/kg의 효력에는 미치지 못했다. 한편 복강내 투여시는, HR-M 500 mg/kg에서 30분 후 10마리 중 3마리 (30%), 2,000 mg/kg는 1마리 (10%)가 반응하는 결과를 보여 aminopyrine 200 mg/kg 투여시의 3마



**Fig. 2.** Effects of orally administered HR-B and phenylbutazone on the carrageenin-induced edema in rat hind paw. Each point represents mean±S.E.

■-■ Control  
 ▽-△ HR-B 200mg/kg  
 △-△ HR-B 750mg/kg  
 □-□ HR-B 1000mg/kg  
 ▲-▲ Phenylbutazone, 200mg/kg  
 \* Significantly different from control, p<0.05  
 \*\* Significantly different from control, p<0.01

리(30%) 보다 큰 효과를 보였다. HR-B의 경우는 투여 후 30분까지는 100 mg/kg에서 10/10, 500 mg/kg에서 5/10, 2,000 mg/kg에서 5/10으로 aminopyrine 보다 효과가 크지 못했으나, 1시간 후 부터는 500 mg/kg에서 6/10, 5/10, 2,000 mg/kg에서 5/10, 8/10으로 비교약물의 7/10, 10/10 보다 현저한 효과를 나타냈다.

이상의 writhing test 및 tail-clip test의 결과는 常春藤은 진통제로서의 응용 가능성을 제시해 준다.

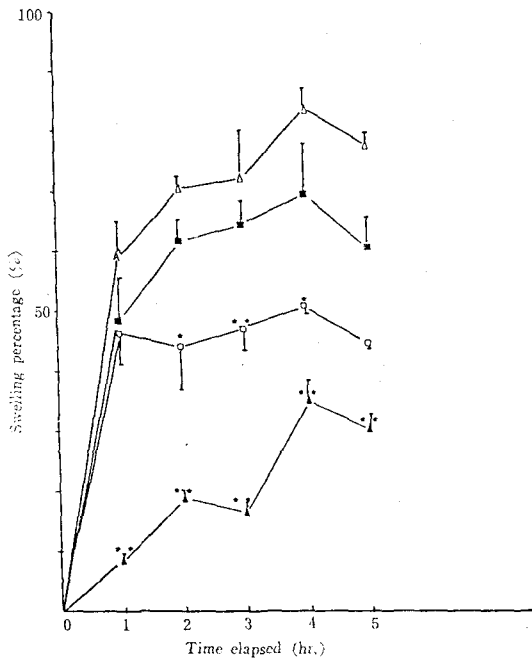
**Carrageenin 부종 억제 효과**

HR-M을 100, 500, 1,000mg/kg 경구 투여했을 때, 비교약물인 phenylbutazone 200mg/kg의 효력에 미치지지는 못했으나 500mg/kg 투여군의 경우는 부종율이 2시간에서 대조군의 57.74%에

비해 40.1%로 유의성 있는 부종 증가억제를 ( $p < 0.05$ ) 보였으며, 1,000mg/kg에서는 2시간 후가 32% ( $p < 0.01$ ), 3시간 후에는 39.92% ( $p < 0.05$ ) (control은 62.96), 4시간 후에는 47.47% ( $p < 0.05$ ) (control은 71.07), 5시간 후에는 40.82% ( $p < 0.05$ ) (control은 61.11)로서 현저한 억제를 5시간 경과할 때까지 나타냈고, 2시간 후가 가장 컸다(Fig. 2).

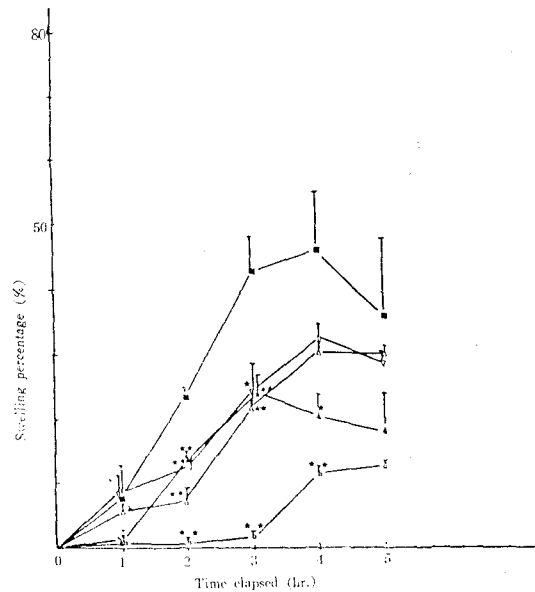
HR-B분획 200, 750, 1,000mg/kg에 대해서는 경구투여 2시간 후에, 1,000mg/kg에서 control 61.73%에 비해 49.98% ( $p < 0.05$ )로서 소염작용을 나타내기는 했으나, HR-M에 비해 작용이 약한 것으로 나타났다(Fig. 3).

HR-E 200, 500mg/kg 을 투여하고 같은 방법으로 실험한 결과 500 mg/kg에서 1시간 후에



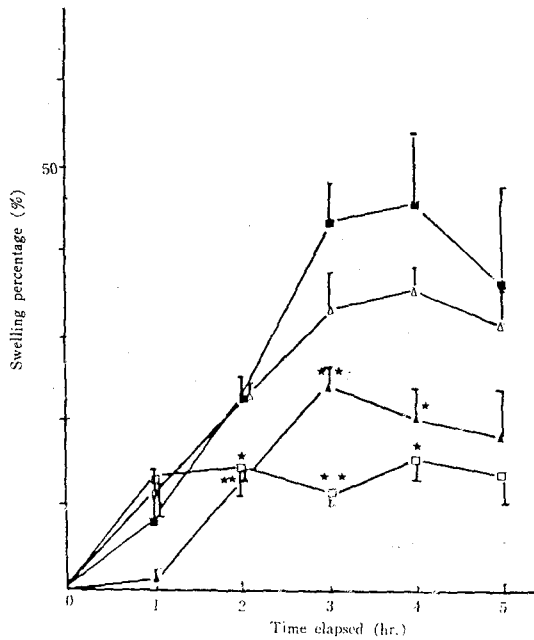
**Fig. 3.** Effects of orally administered HR-E and phenylbutazone on the carrageenin-induced edema in rat hind paw. Each point represents mean  $\pm$  S.E.

- Control
- △-△ HR-E 200 mg/kg
- HR-E 500 mg/kg
- ▲-▲ Phenylbutazone, 200 mg/kg
- \* Significantly different from control,  $p < 0.05$
- \*\* Significantly different from control,  $p < 0.01$



**Fig. 4.** Effects of intraperitoneally administered HR-M and phenylbutazone on the carrageenin-induced edema in rat hind paw. Each point represents mean  $\pm$  S.E.

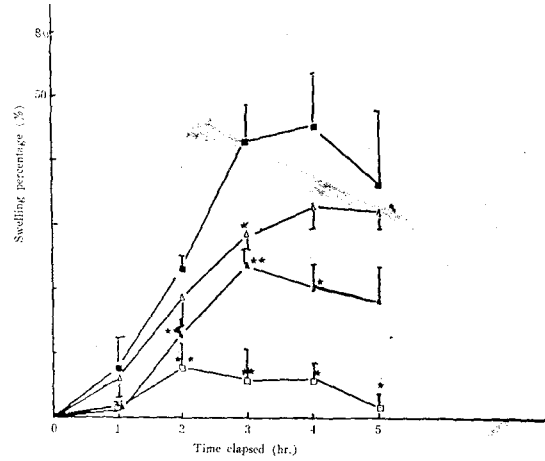
- Control
- ▽-▽ HR-M 100 mg/kg
- △-△ HR-M 500 mg/kg
- HR-M 1000mg/kg
- ▲-▲ Phenylbutazone, 100 mg/kg
- \* Significantly different from control,  $p < 0.05$
- \*\* Significantly different from control,  $p < 0.01$



**Fig. 5.** Effects of intraperitoneally administered HR-B and phenylbutazone on the carrageenin-induced edema in rat hind paw.  
 ■-■ Control  
 ▲-▲ HR-B 200 mg/kg  
 □-□ HR-B 750 mg/kg  
 ▲-▲ Phenylbutazone, 100 mg/kg  
 \* Significantly different from control,  $p < 0.05$   
 \*\* Significantly different from control,  $p < 0.01$   
 Each point represents mean  $\pm$  S.E.

46.36% (control 48.74%), 2시간 후에 44.05% (control 61.73%) ( $p < 0.05$ ), 3시간 후에 47.14% (control 64.91%) ( $p < 0.01$ ), 4시간 후에 51.15% (control 69.78%) ( $p < 0.05$ ), 5시간 후에 44.98% (control 61.11%)의 현저한 소염작용이 나타났으며 특히 3시간 경과시 가장 강력한 효과를 보였다. 그러나, HR-E 또한 phenylbutazone 200 mg/kg 투여시의 효과를 증가하지 못했다 (Fig. 4).

복강투여를 실시한 결과는 HR-M, HR-B, HR-E 모두에서 현저한 효과를 나타내었다. 즉 Fig. 5에 나타난 바와 같이 control에서의 부종율이 1~5시간 후에 8.0%, 23.65%, 43.34%, 45.1%, 36.17%이었을 때, HR-M의 경우 2시간 및 3시간 후 100mg/kg 투여시는 12.75% ( $p <$



**Fig. 6.** Effects of intraperitoneally administered HR-E and phenylbutazone on the carrageenin-induced edema in rat hind paw. Each point represents mean  $\pm$  S.E.  
 ■-■ Control  
 ▲-▲ HR-E 200 mg/kg  
 □-□ HR-E 500 mg/kg  
 ▲-▲ Phenylbutazone, 100 mg/kg  
 \* Significantly different from control,  $p < 0.05$   
 \*\* Significantly different from control,  $p < 0.01$

0.01), 24.58% ( $p < 0.05$ ), 500mg/kg 투여시는 7.39% ( $p < 0.01$ ) 및 21.91% ( $p < 0.01$ ), 그리고 1,000mg/kg 투여시는 0.43% ( $p < 0.01$ ) 및 1.89% ( $p < 0.01$ ), 그리고 이 경우는 4시간 후에는 12.39% ( $p < 0.01$ )의 유의성 있는 현저한 소염작

**Table VI.** Analgesic effect of intraperitoneally administered HR fractions by tail-clip method in mice

Treatment	Dose (mg/kg, i.p.)	No. of animals	No. of responded/no. of treated		
			0.5hr	1hr	2hr
Saline (control)	--	10	10/10	10/10	10/10
HR-M	100	10	8/10	9/10	9/10
	500	10	3/10	7/10	8/10
	2,000	10	1/10	2/10	5/10
HR-B	100	10	10/10	10/10	10/10
	500	10	5/10	6/10	9/10
	2,000	10	5/10	5/10	8/10
Aminopyrine	200	10	3/10	7/10	10/10

**Table VII.** The effect of various HR fractions on histamine-induced contraction of rat ileum

Agonist	Antagonist	Dose (g/ml, bath)	No. of assays	Contraction tension(g) <sup>1)</sup>	Inhibition (%)
Histamine		1.84 × 10 <sup>-5</sup>	7	0.05 ± 0.05	
		1.75 × 10 <sup>-5</sup>	6	0.96 ± 0.12	-1.05
		1.56 × 10 <sup>-4</sup>	4	1.05 ± 0.17	-10.53
		1.25 × 10 <sup>-3</sup>	4	1.00 ± 0.13	-5.26
	HR-B	2.5 × 10 <sup>-5</sup>	4	0.88 ± 0.05	7.37
		1.87 × 10 <sup>-4</sup>	5	0.86 ± 0.05	9.47
	HR-E	1.5 × 10 <sup>-5</sup>	4	0.88 ± 0.05	7.37
		2.5 × 10 <sup>-4</sup>	5	0.94 ± 0.05	1.05

1) Values are mean ± S.E.

**Table VIII.** The effect of various HR fractions on serotonin-induced contraction of rat ileum

Agonist	Antagonist	Dose (g/ml, bath)	No. of assays	Contraction tension(g) <sup>1)</sup>	Inhibition (%)
Serotonin		1.24 × 10 <sup>-5</sup>	6	1.53 ± 0.09	
		1.75 × 10 <sup>-5</sup>	4	1.57 ± 0.26	-2.6
		1.56 × 10 <sup>-4</sup>	4	1.25 ± 0.13	18
		1.25 × 10 <sup>-3</sup>	4	1.30 ± 0.19	15
	HR-B	2.5 × 10 <sup>-5</sup>	4	1.38 ± 0.11	9.8
		1.87 × 10 <sup>-4</sup>	4	1.55 ± 0.01	-1.31
	HR-E	1.5 × 10 <sup>-5</sup>	4	1.6 ± 0.08	-4.58
		2.5 × 10 <sup>-4</sup>	4	1.48 ± 0.13	3.27

1) Values are mean ± S.E.

용을 보였으며 대조약물인 phenylbutazone 100 mg/kg 보다도 큰 효력을 나타냈다.

HR-B 투여군에서는 750mg/kg에서 2시간 후에 14.82% ( $p < 0.05$ ), 3시간 후에는 11.4% ( $p < 0.01$ ), 4시간 후에는 15.76% ( $p < 0.05$ )로 역시 비교약물 phenylbutazone 100mg/kg 보다 작용이 강했다(Fig. 6).

i.p. 투여시에도 HR-M보다 HR-B의 작용이 다소 약하여 HR-E를 가지고 실험한 결과 200mg/kg에서는 3시간 후에 28.69% ( $p < 0.05$ )를 보였으며, 500 mg/kg 투여시는 2시간 후에 7.57% ( $p < 0.01$ ), 3시간 후에 5.7% ( $p < 0.01$ ), 4시간 후에 5.8% ( $p < 0.05$ ), 5시간 후에 1.8% ( $p < 0.05$ )로 역시 비교약물보다 현저한 효력을 보여(Fig. 6), HR-E가 HR-B 보다는 소염작용 활성물질을 많이 함유한 것으로 추정되었다.

#### Histamine 및 serotonin에 미치는 효과

Carrageenin 부종실험에서 항염증 효과를 보인 HR-M, HR-B 및 HR-E는 rat ileum으로 장관 수축 실험을 했을 때, histamine  $3.91 \times 10^{-4}$ M가 나타내는 일정 강도의 수축력에 영향을 미치지 못했다(Table VI).

Serotonin  $1.46 \times 10^{-4}$ g/ml가 나타내는 수축강도에 또한 HR-M, HR-B 및 HR-E 모두 영향을 미치지 못하였으므로(Table VII) HR분획들은 항 histamine, 항 serotonin 작용이 없는 것으로 추정된다.

**감사의 말씀**—본 연구는 이화여자대학교 교수 연구기금 연구비에 의한 것이며, 이에 깊이 감사한다.

(1991년 12월 16일 접수 : 1992년 2월 10일 수리)



## 文 獻

1. 江蘇新醫學院：中藥大辭典，下冊，2103 (1982).
2. 紫田承二等：藥用天然物，南山堂，402.
3. Tschesche, R. and Wulf, G.: *Z. Naturforsch.* 20, 543 (1965).
4. Cioaca, O., Margineanu, C. and Cucu, V.: *Pharmazie* 33, 609 (1978).
5. Quick, A.J., Stanley-Brown, M. and Bancroft F.W.: *Am. J. Med. Sci.* 190, 501 (1935).
6. Koster, R., Anderson, M. and de Beer, E.J. *Fed. Proc.* 18, 412 (1959).
7. Whittle, B.A.: *Brit. J. Pharmac.* 22, 246 (1964)
8. Turner, R.A.: *Screening Methods in Pharmacology*, Academic Press, 164-177 (1965).
9. Winter, C.A., Risley, E.A. and Nuss, G.W. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* 111, 544 (1962).