

# 金櫻子(Rosae laevigatae fructus)가 흰쥐의 血液性狀에 미치는 影響

이 은<sup>2</sup> · 이준무<sup>1</sup>

<sup>2</sup>상지대학교 생명산업학과, <sup>1</sup>상지대학교 한의학과

## Abstract

### Effect of keumengja( Rosae laevigatae fructus ) extracts on blood picture in rat

Lee Eun<sup>2</sup>, Lee Joon-Moo<sup>1</sup>

<sup>2</sup>Dept. of bio-industry and technology, Sangji university, Wonju 220-702, Korea

<sup>1</sup>Dept. of Oriental Medicine, Sangji university, Wonju 220-702, Korea

**Objective** : Effects of keumengja extracts on the blood picture in rat were determined.

**Results** : Values of RBC, PCV and Hb showed a high in keumenja groups, however the values of PCV and Hb showed no significantly different in keumenja groups. Counts of WBC showed no significantly different in all treatment groups. In the composition of WBC, neutrophils showed a tendance to decrease in keumengja groups, however these values showed no significantly different. Lymphocytes showed a high portion in keumengja groups and this portion showed a tendance to increase to increased concentration of keumengja. The portion of monocytes and basophils showed no significantly different in all treatment groups. Eosinophils showed a tendance to decrease

---

교신저자 : 이 준 무

강원도 원주시 우산동 660 상지대학교 한의과대학 경혈학교실,

Tel. 033-730-0662, Fax. 033-743-9051, E-mail : jmlee@mail.sangji.ac.kr

접수 : 2004/ 4/ 28    채택 : 2004/ 5/ 1

in keumengja groups.

**Key Word** : Keumengja ( *Rosae laevigatae fructus*), WBC, RBC, Blood picture

\* 본 논문은 2002년도 상지대학교 학술연구지원비에 의해 수행되었으며, 이에 감사드립니다.

## I. 緒 論

최근 들어 中長年 및 老人層은 물론이고 젊은 靑少年들에게까지 스트레스성 心身虛弱으로 인해 여러 疾患들이 發病하고 있다. 특히 靑長年層에서는 社會的인 各種 스트레스로 인해 食慾不振, 頭痛, 慢性疲勞, 不眠 및 意慾喪失 등을 호소하고 있으며, 이로 인해 性的生活뿐만 아니라 生産活動에 까지 不의 結果를 招來하고, 終局에 가서는 精神的 疾患을 誘發하는 경우가 많다. 이러한 疾患들을 治療하기 위해서는 主要 病因인 스트레스를 없애주는 것이 무엇보다 重要하며, 그 症狀이 심할 경우에는 스트레스를 없애주는 各種 療法과 더불어 藥物療法을 並行하므로써 治療效果를 한층 더 높일 수 있다. 따라서 이러한 社會的 環境으로 인한 慢性疲勞 및 心身虛弱에 대한 治療效果를 向上시키고, 長期間服用하여도 中毒性 및 여타 不作用이 없는 高效能의 적절한 藥物開發이 절실히 요구된다.

金櫻子は 刺梨子, 山石榴, 山雞頭子라고도 불리우며 味甘酸澁無毒하고, 性은 溫한 것으로 滑通을 禁하여, 夢精, 遺尿를 그치게 하고, 寸白蟲을 제거한다고 記載되었으며<sup>1,2,3,4)</sup>, 脾瀉, 下痢, 小便利를 그치게 하며, 久服하면 養精, 益腎, 五臟을 고르게 하며,

活血하므로 얼굴이 좋아지며, 늙지 않고 몸을 가볍게 해준다<sup>5,6,7)</sup>하여, 元氣回復, 精力補強 등에 널리 應用된다<sup>8,9,10)</sup>. 따라서 본 연구는 現在까지 元氣回復과 精力補強에 應用된 金櫻子를 스트레스로 인한 慢性疲勞 및 意慾喪失症에 대한 治療 藥物로서의 可能性을 檢討해 보기 위해 基礎研究의 一環으로 흰쥐에게 金櫻子湯液의 給與量を 달리하여 일정기간 給與한 後 處理群 간에 血液性狀을 比較. 檢討했다.

## II. 材料 및 方法

### 1. 實驗動物, 食餌 및 實驗群

平均体重이 154.21±2.47g인 Sprague-Dawley계의 수컷 20두를 일주일간 基本食餌( Table 1 ) 및 環境에 適應시킨 後, 正常群(基本食餌), 處理1群(基本食餌 + 100mg/Kg 金櫻子抽出物, T<sub>I</sub>), 處理2群(基本食餌 + 200mg/Kg 金櫻子抽出物, T<sub>II</sub>) 및 處理3群(基本食餌+300 mg/Kg 金櫻子抽出物, T<sub>III</sub>)으로 나누고, 各 處理群당 5頭씩 平均体重이 類似하게 任意配置했다. 食餌給與는 8週間の 實驗其間동안 各 處理群別 平均食餌攝取量の 差異가 5% 前後가 되도록 給與量を 制限하였다. 물은 自由給與하였으며, 金櫻子抽出物은 每日 昨前 10時에 處理量에 따라 遜대를 利用하여 經口投

与했다.

Table 1. Composition of experimental diets

Ingredients	Composition(%)
Sugar	50.00
Corn starch	12.00
Casein	20.00
Corn oil	8.00
Cellulose	5.00
AIN-76 Miner mix.	3.50
AIN-76 Vitamin mix.	1.00
DL-methionine	0.30
Choline chloride	0.20
Total	100.00

Cu Carbonate 0.3, KIO<sub>3</sub> 0.01, Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub>·5H<sub>2</sub>O 0.01, CrK(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>·12H<sub>2</sub>O 0.55, Sucrose 118

**AIN-76 Vitamin mix(g/kg):** thiamin.HCl 0.6, riboflavin 0.6, pyridoxine.HCl 0.7, nicotinic acid 3, D-calcium pantothenate 1.6, folic acid 0.2, D-biotin 0.02, cyanocobalamin 0.001, retinyl palmitate 0.8 (500,000iu/g),

DL- $\alpha$ -tocopheryl acetate 20(250IU/g), cholecalciferol 0.00025, menaquinone 0.005

## 2. 金櫻子抽出物

市中에서 구입한 良質의 金櫻子 500g (乾燥重量)을 적량으로 나누어 水曹上에서 冷却水 換流下에 5時間씩 3會抽出하고, 濾過, 減壓濃縮하여 MeOH ext. 120g을 만들었다.

## 3. 採血 및 試料分析

採血은 實驗終了 12時間 前에 급여식이 를 중단, 絶食한 상태에서 심장 천자법에 의해 채혈, 공시했다. Hemoglobin 량과 Hemato crit 치는 각각 Hb-meter와 microhemato crit centrifuge를 사용하여 측정하였으며, 적혈구와 백혈구의 수는 counting chamber를 이용하여 직접 계수하였으며, 백혈구의 구성종류는 Giemsa염색을 한 도말표본을 만들어 검경, 계수하였다. 구성비는 백혈구 200개를 기준으로 하였다.

## 4. 통계분석

實驗結果는 SPSS package를 利用하여 one-way ANOVA검정을 수행하였으며, 各 處理群間의 有意性 檢定은 Duncan's multi ple range test에 의해 p<0.05水準에서 실시했다.

# Ⅲ. 結 果

## 1. 적혈구 총수(RBC)

각 처리군 별 적혈구 총수의 변동경향을 Table 2에 나타내었다. 전 처리군에서 6.98 X 10<sup>6</sup>/ml에서 8.57 X 10<sup>6</sup>/ml의 변동범위를 보였다. 최고치는 금앵자 300mg 처리군에서 보여주었다. 금앵자의 급여량이 100mg /kg수준에서는 정상군과 차이를 나타내지 않았으나, 200mg/kg 수준과 300mg/kg수준에서는 증가하는 경향을 보여 금앵자 첨가량이 증가함에 따라 적혈구 총수가 증가하는 경향을 보였다.

Table 2. Effect of keumengja on the counts of RBC in rat

Treatment	Animals	RBC( $10^6$ /ml)
Normal	5	7.17±0.23 <sup>a</sup>
T1	5	6.98±0.59 <sup>a</sup>
T2	5	7.64±0.14 <sup>a</sup>
T3	5	8.57±0.33 <sup>b</sup>

T1: keumengja Ext. 100mg/Kg,

T2: keumengja Ext. 200mg/Kg,

T3: keumengja Ext. 300mg/Kg

a,b: Values with different superscripts in the same column are significantly different (P&lt;0.05).

## 2. 혈중 Hemoglobin량

혈중 Hemoglobin량의 변동 경향을 Table 3에 나타내었다. 전 처리군에서 12.39mg/dl에서 18.59mg/dl의 범위를 나타내었으며, 금앵자 급여군 모두가 정상군보다 높은 값을 나타내었다. 그러나 금앵자 처리군 간에는 유의한 차이를 나타내지 않았다.

Table 3. Effect of keumengja on hemoglobin in rat

Treatment	Animals	Hb(mg/dl)
Normal	5	12.39±2.62 <sup>a</sup>
T1	5	17.52±3.73 <sup>b</sup>
T2	5	16.88±2.72 <sup>b</sup>
T3	5	18.59±2.07 <sup>b</sup>

T1: keumengja Ext. 100mg/Kg,

T2: keumengja Ext. 200mg/Kg,

T3: keumengja Ext. 300mg/Kg

a,b: Values with different superscripts in the same column are significantly different (P&lt;0.05).

## 3. 혈중 Plasma cell volume( PCV )

Table 4는 금앵자가 혈중 Plasma cell 량에 미치는 영향을 나타내었다. 전 처리군에서 42.77%에서 48.58%의 범위를 나타내었으며, 최고치는 금앵자 300mg/kg 처리군에서 보여주었다. 금앵자 처리군 모두가 정상군보다 증가하는 경향을 보였으나, 금앵자 300mg/kg 처리군을 제외한 여타 처리군 간에서는 유의한 차이를 나타내지 않았다.

Table 4. Effect of Keumengja on PCV in rat

Treatment	Animals	PCV(%)
Normal	5	42.77±2.61 <sup>a</sup>
T1	5	43.66±2.79 <sup>a</sup>
T2	5	45.41±3.11 <sup>ab</sup>
T3	5	48.58±2.75 <sup>b</sup>

T1: keumengja Ext. 100mg/Kg,

T2: keumengja Ext. 200mg/Kg,

T3: keumengja Ext. 300mg/Kg

a,b: Values with different superscripts in the same column are significantly different (P&lt;0.05).

## 4. 백혈구 총수( WBC )

백혈구 총수의 변동 경향을 Table 5에 나타내었다. 전 처리군에서  $7.95 \times 10^3$ /ml에서  $8.49 \times 10^3$ /ml의 변동 범위를 보여주었다. 정상군을 비롯한 여타 금앵자 처리군 모두가 상호간에 유의한 차이를 나타내지 않았으며, 금앵자 처리에 따른 일정한 변동 경향을 볼 수 없었다.

Table 5. Effect of Kuemengja on the counts of WBC in rat

Treatment	Animals	WBC(10 <sup>3</sup> /ml)
Normal	5	8.16±1.22
T1	5	7.95±0.82
T2	5	8.49±1.07
T3	5	8.27±1.91

T1: keumengja Ext. 100mg/Kg,  
T2: keumengja Ext. 200mg/Kg,  
T3: keumengja Ext. 300mg/Kg

### 5. Neutrophils

각 처리군 별 Neutrophils의 구성비를 Table 6에 나타내었다. 전 처리군에서 35.81%에서 37.56%의 범위를 보였으며, 정상군에서 가장 높은 수치를 보였다. 대체적으로 금앵자 처리군 모두가 낮은 수치를 보였으나, 유의한 차이는 아니었다. 또한 금앵자 처리군 간에서도 유의한 차이를 나타내지 않았으며, 처리에 따른 일정한 변동경향을 나타내지 않았다.

Table 6. Effect of Kuemengja on the composition of Neutrophils in rat

Treatment	Animals	Neutrophils(%)
Normal	5	37.56±1.49
T1	5	35.92±2.14
T2	5	35.81±1.77
T3	5	35.83±1.83

T1: keumengja Ext. 100mg/Kg,  
T2: keumengja Ext. 200mg/Kg,  
T3: keumengja Ext. 300mg/Kg

### 6. Lymphocytes

Lymphocytes의 구성비를 Table 7에 나타내었다. 전 처리군에서 54.83%에서 58.69 %의 범위를 나타내었으며, 최고치는

금앵자 300mg/kg 처리군에서 보여주었다. 처리군 간에 비교를 해보면 정상군 보다 금앵자 처리군 모두가 높은 수치를 보였으며, 금앵자 투여량이 증가함에 따라 Lymphocytes의 구성비율도 증가하는 경향을 보였다. 그러나 통계적으로 유의한 차이는 아니었다.

Table 7. Effect of Kumengja on the composition of Lymphocytes in rat

Treatment	Animals	Lymphocytes(%)
Normal	5	54.83±5.44
T1	5	57.14±4.38
T2	5	57.26±4.71
T3	5	58.69±4.41

T1: keumengja Ext. 100mg/Kg,  
T2: keumengja Ext. 200mg/Kg,  
T3: keumengja Ext. 300mg/Kg

### 7. Monocytes, Basophils, Eosinophils

Table 8, 9 및 10에 Monocytes, Basophils 및 Eosinophils의 구성비의 변동을 나타내었다. Monocytes는 1.98%에서 2.61%의 범위에서, Basophils는 1.05%에서 1.27%의 범위에서, 처리에 따른 일정한 변동경향을 나타내지 않았으며, 처리군 간에 유의한 차이를 나타내지 않았다.

Eosinophils는 2.27%에서 3.37%의 범위를 나타내었으며, 처리군 간에 유의한 차이를 나타내지 않았다. 그러나 금앵자 투여량이 증가함에 따라 Eosinophils의 구성비율이 감소하는 경향을 나타내었다.

Table 8. Effect of Kumengja on the composition of Monocyte in rat

Treatment	Animals	Monocyte(%)
Normal	5	2.61±0.55
T1	5	1.98±0.35
T2	5	2.47±0.38
T3	5	2.07±0.47

T1: keumengja Ext. 100mg/Kg,  
T2: keumengja Ext. 200mg/Kg,  
T3: keumengja Ext. 300mg/Kg

Table 9. Effect of Kumengja on the composition of Basophils in rat

Treatment	Animals	Basophils(%)
Normal	5	1.27±0.31
T1	5	1.05±0.27
T2	5	1.09±0.33
T3	5	1.14±0.25

T1: keumengja Ext. 100mg/Kg,  
T2: keumengja Ext. 200mg/Kg,  
T3: keumengja Ext. 300mg/Kg

Table 10. Effect of Kumengja on the composition of Eosinophils in rat

Treatment	Animals	Eosinophils(%)
Normal	5	3.73±0.59
T1	5	3.91±0.31
T2	5	3.37±0.37
T3	5	2.27±0.45

T1: keumengja Ext. 100mg/Kg,  
T2: keumengja Ext. 200mg/Kg,  
T3: keumengja Ext. 300mg/Kg

## IV. 考 察

스트레스에 의한 生體機能의 不均衡 혹은 非正常은 生活의 活力을 下落시키고 疾病을 招來하기도 한다. 최근 들어 複雜한 現代社會는 이러한 各種 스트레스를 特定階層이나 集團이 아닌 모든 사람에게 提供하고, 그 結果로 스트레스에 의한 생산성 저하와 各種 질환은 사회적 문제를 일으킬 정도의 위험 수위에 이르게 되었다. 따라서 여러 연구자들에 의해 스트레스에 관한 많은 연구가 수행되었다<sup>11,12,13,14,15,16</sup>. 인체가 스트레스를 받으면 뇌로부터 신경전달물질이 부신의 수질과 피질로 내려가 Epinephrine, norepinephrine 및 Cortisol 호르몬을 분비시킨다. 분노, 근심과 걱정이 있는 경우에는 Epi nephin의 분비가 증가하고, 인위적 스트레스에 의해 Cortisol의 증가와 더불어 ACTH의 분비가 증가한다<sup>17</sup>. 특히 스트레스를 받은 생체내 혈액상은 비정상적인 분포, 즉 백혈구수의 증가, 호중구의 증가 및 Lymphocytes의 감소를 나타내어 생체면역기구에 부의 효과를 나타낸다<sup>18,19</sup>. 본 연구에서는 스트레스에 노출된 현대인의 건강과 생활의 리듬을 유지시키기 위한 약물을 개발하기 위하여 기초연구로 금앵자를 급여한 흰쥐의 혈액상을 투여량에 따라 비교, 검토했다. 金櫻子는 味甘酸하며, 性溫한 것으로 滑通을 禁하여, 夢精, 遺尿를 그치게 하고, 寸白蟲을 제거한다고 記載되었으며<sup>20</sup>, 無毒하며, 脾瀉, 下痢, 小便利를 그치게 하며, 久服하면 養精, 益腎, 五臟을 고르게 하며, 活血하므로 얼굴이 좋아지며, 늙지 않고 몸을 가볍게 해준다<sup>21</sup>하여, 元氣回復, 精力補強 등에

널리 應用되고 있다<sup>22)</sup>. 그 결과 적혈구 총수, Hb 및 PCV의 수치는 금앵자 투여량이 300mg/kg 수준으로 증가함에 따라 증가하는 경향을 나타내었다. 특히 Hb는 금앵자 투여군 모두가 정상군 보다 유의하게 높은 수치를 보여주었다. 혈액내 적혈구 총수와 Hb량의 증가는 생체내 조직으로의 산소운반과 기능성물질의 이용효율을 향상시킬 수 있는 한 요인이 된다. 이러한 점을 고려해 보면 스트레스에 의한 면역기구의 부적절한 기능을 어느 정도 보완해 줄 것으로 사료된다. 백혈구 총수는 전 처리군간에 유의한 차이를 나타내지 않았는데 이러한 결과는 실험동물 자체에 염증이나 생체면역기능에 이상을 줄 수 있는 요인이 없었음을 입증해 준다. 그러나 백혈구 구성비의 성적을 보면, 통계적으로 유의한 차이는 아니었으나, 금앵자 투여군에서 Neutrophils의 구성비율이 감소하고 Lymphocytes의 구성비율이 증가하는 경향을 나타내었다. 일반적으로 이러한 상태는 생체에 위해를 가할 수 있는 요인이 내재할 때 생체방어기구의 일환으로 흔히 일어나는 현상이다. 본 연구에서는 백혈구 총수의 변화가 처리군간에 유의한 차이를 나타내지 않았음을 고려해 볼 때 이러한 결과는 금앵자가 스트레스로 인한 각종 질환을 예방할 수 있는 약물로서의 가능성을 보여주었다고 사료된다. 기타 Monocytes, Basophils 및 Eosinophils는 3% 이하의 구성비를 나타내며, 처리군간에 일정한 경향을 나타내지 않아 그 해석에 있어서 의의를 부여할 수 없었다.

## V. 結 論

金櫻子を 스트레스로 인한 慢性疲勞 意慾喪失症에 대한 治療 藥物로서의 可能性을 檢討해 보기 위해 基礎研究의 一環으로 흰쥐에게 金櫻子湯液의 給與量을 달리 하여 일정기간 給與한 後 處理群 間に 血液性狀을 比較, 檢討했다.

1. 적혈구 총수는 금앵자의 첨가량이 증가함에 따라 증가하였다. Hemoglobin량과 PCV는 금앵자 처리군 모두가 정상군 보다 높은 수치를 보였으나, 금앵자 처리군 간에는 유의한 차이를 보여주지 않았다.
2. 백혈구 총수는 정상군을 비롯한 전 처리군에서 유의한 차이를 나타내지 않았다. 백혈구의 구성은 Neutrophils는 금앵자 처리군이 정상군 보다 낮은 경향을 보였으나 유의한 차이는 아니었다. Lymphocytes는 금앵자 처리군에서 높은 경향을 보였으며, 금앵자 투여량이 증가함에 따라 증가하는 경향을 보였다. Monocytes와 Basophils는 금앵자 처리에 따른 일정한 변동경향을 나타내지 않았다. Eosinophils는 금앵자 첨가량이 증가함에 따라 감소하는 경향을 보였다.

## 參 考 文 獻

1. 이시진. 본초강목. 서울 : 고문사. 1987 ; 36 : 18
2. 강병수외. 본초학. 서울 : 영림사. 1998 : 627
3. 안덕균. 한국본초도감. 서울 : 교학사. 1995 : 755.
4. 허준. 대역동의보감. 서울 : 법인문화사. 1999 : 1976.
5. 국가중의약관리국중화본초편위원회. 중화본초. 상해과학기술출판사. 1999 : 2781-4,
6. 연문주. 중국본초도록. 홍콩 : 상무인서관 유한공사. 1988 : 65.
7. 상해중의학원. 중초약학. 홍콩 : 상무인서관 홍콩분관. 1983 : 607-8.
8. 방춘일. 중국의약대성. 길림과학기술출판사. 1994 : 534.
9. 안정화. 중약학. 인민위생출판사. 1991 : 891-2.
10. 신민교 감수(원광대21기편역). 본초구진. 1999 : 194.
11. 芹澤勝助. 鍼灸の科學. 醫齒藥出版社. 1960 : 99-103.
12. 木下晴都. 鍼灸學原論. 日本社. 1976 : 283.
13. 이준무. 육미지황탕과 팔미지황탕이 수송스트레스를 준 가토의 혈액상에 미치는 영향. 대한한의학회지. 1992 ; 13(2) : 117- 23.
14. 고정수. 신수, 지실 팔미지황탕 수침처리가 수송스트레스를 준 토끼의 혈액상에 미치는 영향. 상지대학교 대학원 석사논문. 1995 : 1-33.
15. 장승환. 팔미지황탕이 기아가견의 체중, 체온, 혈청 중 전해질 및 Cortisol 변동에 미치는 영향. 원광대학교 석사논문. 1986.
16. 김상우. 팔미원이 성기능과 항피로에 미치는 영향. 경희대학교 석사논문. 1982.
17. Dougherty, T.E. A. White, Influence of hormones on lymphoid tissue and fruction. The role of the pituitary adreno corticohormone in the regulation of lym phocyte and other cellular elements of the blood. Endocrinol. 1944 ; 35 : 1-16.
18. Paape, M. J., F. C. Gwazdauskas, A. J. Guidry and B. T. Weinland. Concentratuon of corticosteroids, leukocy tes and immunoglobulins in blood and milk after administration of ACTH to lactating dairy cattle:Effect on phagocy tosis of taphylococcus aureus by polymor phonuclear leukocytes Amer. J. Vet. Res. 1981 ; 42 : 2081-7.
19. Selye. H. Studies on adaptation. Endocrinol. 1937 ; 21 : 169-185.
20. 남경약학원편. 약재학. 홍콩 : 소화문화복무사. 1988 : 848.
21. 김재길. 원색천연약물대사전. 남산당. 1984 : 407.
22. 신재용. 방약합편해설. 정보사. 2000 : 583.