

가미홍화탕의 방사선 부작용 억제 효능연구

문근아 · 송낙근 · 박성진 · 윤유식*

한국한의학회연구원, * 교신저자

Abstract

Efficacy Study of Kami-honghwa-tang on the Reduction of Side Effects of Radiotherapy

Moon Geunah, Song Nakgeun, Park Seongjin, Yoon Yoosik

Korea Institute of Oriental Medicine

* Corresponding Author

In this study, Kami-honghwa-tang (KH-19) was designed and animal study was conducted to evaluate its efficacy on the reduction of the side effect of radiotherapy. Bone marrow toxicity is one of the major side effect of radiotherapy which cause the reduction of blood cells, and KH-19 was designed to protect and enhance blood. C57Bl/6 mice were irradiated with 4 Gy of gamma ray, and divided into control group which was treated with water and KH-19 group which was treated with 1.5g/Kg of KH-19 up to 4 weeks. KH-19 group showed significantly increased white blood cells, lymphocytes and platelet count compared with control group ($p < 0.05$). When bone marrows were examined, KH-19 group showed higher cell densities than control group ($p = 0.06$). KH-19 may increase blood cell count after radiation by its protective effects on bone marrow.

Key Word : Kami-honghwa-tang, Radiotherapy, Side effect, Bone marrow, Cancer

I. 서론

보건복지부 통계에 따르면 국내에서 매년 8만 명 정도의 암환자가 새로 발생하는 것으로 추정된다. 우리나라 전체 사망자중 21.3%가 암으로 인해 사망하였는데, 1988년부터는 뇌졸중보다 많은 사망원인 1위를 차지하고 있다.

암에 대한 치료법으로 서양의학에서는 외과적 수술요법, 방사선요법, 화학요법 및 면역요법 등을 활용하는데 방사선요법은 국소적 침윤성 종양의 치료에는 유효하나 전이 종양의 경우는 치료에 제한성이 있고 조사량의 증가에 따른 정상조직의 손상과 합병증도 증가시킨다는 단점이 있다. 최근에는 방사선요법의 부작용을 감소시키고 암치료를 높이기 위한 방법으로 한방에 대한 관심이 증대되고 동서의학의 결합에 의한 치료법이 활발하게 연구되고 있다¹⁾.

한의학에서는 암을 종류(腫瘤)라고도 한다. 종류란 원인불명의 체내 세포의 이상증식으로 나타나는 질병이다. 종류는 정신적인 요인(七情), 음식, 외부의 유해인자(外邪) 혹은 오랜 병 등의 여러 원인으로 인하여, 인체 내부 기관의 기능이 조화를 잃어서 기(氣), 담(痰), 어혈(瘀血), 열독(熱毒) 등이 뭉쳐져서 덩어리를 이루어 발생한다²⁾³⁾.

방사선은 에너지가 공간이나 매질을 통하여 전파되어 가는 현상을 말하며 이중 방사선치료에 이용되는 전리방사선은 세포에 작용하면 세포활성에 중요한 분자인 DNA, 세포막 등에 손상을 입혀 세포 치사효과를 나타낸다⁴⁾.

방사선이 부작용을 일으키는 기전을 살펴보면 일반적으로 종양은 세포분열이 정상세포보다 항진되어 나타나는데 이의 분열정도는 장관점막세포, 혈구세포, 피부세포 등 세포분열이 활발한 정상세포군과 비슷하다.

방사선은 전리작용으로 세포내 유전인자의 본체인 핵산을 손상시킨다. 그러나 방사선은 암세포에만 선택적으로 작용하는 것이 아니라 정상세포 특히 세포분열이 활발한 조식세포에도 손상을 입히기 때문에, 가장 빈도가 높은 부작용으로 골수조혈장애, 위장장애, 탈모증 등이 나타난다.

현재 방사선요법이 항암치료의 상당 부분을 차지하고 있기 때문에 이의 부작용을 최소화할 수 있는 요법이 절실히 요구되어 많은 연구가 진행되고 있다. 한의학에서도 이러한 방사선부작용 억제에 효과가 있는 한약들이 적지 않게 증명되고 있는데 특히 부정배본(扶正培本)의 약재들의 효과가 뚜렷하다⁵⁾⁶⁾⁷⁾.

혈허란 일반적으로 혈의 영양 작용이 부족한 것으로 넓은 의미의 전신적 국소적인 영양불량상태에 상당한다. 최근에는 암의 화학, 방사선 요법의 부작용의 주요 증상으로 혈허가 제시되고 있다⁸⁾.

본 연구에서는 방사선요법에 수반되는 조혈독성 및 기타 부작용을 개선하기 위해 혈을 보하는 한약과 정기를 보할 수 있는 한약 등을 한의학적 원리에 의해 방제하여 가미홍화탕(KH-19)을 구성하고 동물효력시험을 수행하였다 (table 1).

II. 연구방법

1. KH-19의 제작용

KH-19의 조성 및 각 구성약재는 Table 2에 표시하였다.

약재 조제물에 정제수를 가하여 96℃의 온도에서 환류추출기를 이용하여 6시간 가온 추출한 다음 200메쉬 채로 여과하여 75℃에서 진공 농축기를 이용하여 농축한 후 동결건조기를 사용하여 건조하였다.

Table 1. 가미홍화탕의(KH-19)의 구성원리

가미홍화탕 (KH-19): 간장과 신장을 보하고 저하된 혈액의 양을 증가시키고, 항암 치료로 저하된 체력과 원기를 회복하는 데 도움을 준다.	숙지황: 혈액과 체액을 공급하여 주고 골수를 보강하여 주는 효능이 있어서 간과 신장을 보한다.
	백작약: 혈액을 보하고 체액을 수렴하며 통증을 줄이고 간기능을 원활하게 한다.
	당귀: 혈액을 보하고 어혈을 풀어주어서 피를 잘 돌게 한다.
	천궁: 혈액을 잘 돌게 하고 기의 막힘도 잘 풀어준다.
	산수유: 양기를 보하고 체액을 공급하여 주어서 저하된 간과 신장의 기능을 향상시킨다.
	구기자: 간의 혈을 보하고 신장의 음양을 다 보한다.
	목단피: 혈액의 더운 기능을 식혀주고 어혈을 풀어주는 효능이 있다.
홍화: 혈액과 경락의 흐름을 향상시키고 어혈을 풀어주고 통증을 줄여준다.	
감초: 해독작용과 모든 약을 조화시키는 효능이 있다.	

Table 44. The botanical origins of crude drugs of KH-19

	Scientific name	Latin name	Markersubstance (%) criterion on KP)	(g/day)
熟地黄	Rehmannia glutinosa Liboschitz var. purpurea Makino (Scrophulariaceae)	Rehmanniae Radix Preparata	5-HMF (0.1)	13.33
當歸	Angelica gigas Nakai (Umbelliferae)	Angelicae Gigantis Radix	decursin	10
川芎	Cnidium officinale Makino (Umbelliferae)	Cnidii Rhizoma		10
芍藥	Paeonia lactiflora Pallas(Paeoniaceae)	Paeoniae Radix	paeoniflorine (2.0)	10
山茱萸	Cornus officinalis Siebold et Zuccarini (Cornaceae)	Corni Fructus	loganin (0.5)	6.67
牡丹皮	Paeonia suffruticosa Andrews (Paeoniaceae)	Moutan Cortex Radicis	paeonol (1.0)	3.33
枸杞子	Lycium chinense Miller (Solanaceae)	Lycii Fructus	betaine (0.5)	3.33
紅花	Carthamus tinctorius Linné (Compositae)	Carthami Flos		1.33
甘草	Glycyrrhiza uralensis Fischer (Leguminosae)	Glycyrrhizae Radix	glycyrrhizine (2.5)	2
				59.99

a) The botanical origins are based on 『Korean Pharmacopoeia』

2. 효력시험

시험 그룹 디자인 및 시료 투여

실험동물은 웅성의 4주령 C57BL/6 마우스 (대한바이오링크, 음성)를 사용하였다. 실험동물을 대조군과

KH-19 투여군으로 나누어 실험을 수행하였다. 시료 투여는 경구로 매일 1일에 1회 시행하였으며, 방사선조사 1주일전부터 투여를 시작하여 마우스 희생 전까지 투여를 지속하였다. KH-19 투여군은 KH-19을 인간용량 (0.3g/Kg)의 5배인 1.5g/Kg으로 증류수에 녹여 100

μl 씩 투여하였고 대조군은 증류수를 $100\mu\text{l}$ 씩 투여하였다. 부검은 방사선 조사후 1주, 2주 및 4주에 수행되었다.

방사선 조사

모든 실험동물은 시료 투여 시작 후 1주째에 방사선을 조사하였다. 방사선 조사는 Co-60 방사선원을 이용하여 $1\text{Gy}/\text{min}$ 의 선량율로 4Gy 의 감마선을 전신 조사하였다.

마우스 혈액 지표 측정

방사선 조사 조사후 1주, 2주, 4주째에 마우스의 심장에서 혈액을 채취하여 혈액내의 혈소판수, 적혈구수, 헤모글로빈, 백혈구수, 림프구 등의 혈액 지표를 측정하였다. 혈액지표의 측정은 ADVIA 120 Hematology System (Bayer, USA)을 사용하여 수행되었다.

지구력 측정

실험동물에 체중의 4%에 해당하는 무게를 꼬리에 부착하고 수조에 넣어 최대 수영시간을 측정하였다. 물의 온도는 $35\pm 1^\circ\text{C}$ 를 유지하였고 최대수영 시간은 실험동물이 물에 완전히 가라앉아 10초 동안 떠오르지 못하는 시점까지를 하였다⁹⁾.

골수 및 비장 조직 관찰

골수 및 비장 조직 관찰을 위해서 대퇴부의 뼈와 비장을 떼어내어 10% formalin 고정액에 담가 2-3일간 고정시켰다. 고정된 골조직은 염산을 주성분으로 한 Calci-clear Rapid (Pational Diagnostics, UK) 요액에

12시간 담그어 탈회과정을 거쳤다. 고정된 비장조직과 탈회된 골조직을 $4\mu\text{m}$ 두께의 paraffin 조직절편으로 제작하였다. 조직절편을 Hematoxylin- Eosin 염색하여 광학현미경으로 관찰하고 형상분석프로그램 (IMT(VT) - Morphology, USA)으로 유핵세포 밀도를 측정하였다.

통계처리

실험결과의 통계처리는 SPSS 10.0을 사용하여 t-test를 이용하여 수행되었다.

III. 결과

체중, 지구력 및 비장 중량에 미치는 영향

KH-19의 투여량을 $1.5\text{g}/\text{Kg}$ 으로 하여 방사선 조사후 4주간의 시간별 변화 양상을 관찰하였다. 마우스의 체중은 방사선 조사후 1주에 감소하는 양상을 보였다 (Table 3). 대조군에서는 평균 $1.05\text{g}(5.01\%)$ 감소하였으며 KH-19를 $1.5\text{g}/\text{Kg}$ 용량으로 투여한 경우에는 $0.81\text{g}(3.87\%)$ 으로 감소폭이 다소 적었다. 방사선 조사 2주가 지나면서 체중이 회복되었으며 4주 후에는 KH-19 투여군의 경우 대조군에 비해 4.37% 정도 체중이 유의적으로 증가하였다 ($p<0.05$).

방사선 조사후 3주 째에 대조군과 KH-19 투여군의 지구력을 forced swimming test로 비교하였다 (Table 4). 최대 수영시간을 측정한 결과 KH-19 투여군이 방사선조사 대조군에 비해 평균 14.6% 증가를 보였으나 통계적 유의성은 발견되지 아니하였다.

Table 3. Effect of KH-19 on body weight change after radiation

Body Weight(g)	0week	1week	2week	4week
Control	20.95±0.24	19.90±0.20	21.28±0.26	21.53±0.25
KH-19	20.95±0.24	20.14±0.31	21.49±0.36	22.47±0.32*

Mean ± SE

*: p < 0.05 compared with Control group

Control : radiation + DW p.o.

KH-19 : radiation + 1.5g/Kg KH-19 p.o.

비장중량은 면역기능의 지표가 되면서 스트레스시에 감소한다고 알려져 있다. 비장중량은 방사선 조사 1주경에 57% 정도 뚜렷하게 감소하였으며 2주 경부터 회복되기 시작하여 4주경에는 방사선 조사 이전 수준으로 회복되었다 (Table 5). KH-19의 투여는 2주경에서 비장중량의 회복속도를 유의적으로 증가시켰다 (p<0.05).

혈액 세포에 미치는 영향

백혈구 수치는 방사선 조사 1주경에 정상수준의 15% 까지 급격히 감소하였고 2주경부터 회복되기 시작되어 4주 경에는 정상치의 70% 수준까지 회복되었다 (Table 6). KH-19 투여군에서는 대조군에 비해 백혈구치의 감소폭이 약간 줄어들었으며 2주후에는 대조군의 172%로서 유의적인 회복효과를 보였다 (p<0.05).

림프구 수치는 방사선 조사후 1주후에 정상수준의 7.6% 정도까지 급격히 감소하였으며 2주후에도 회복되지 못하였다 (Table 7). KH-19의 투여는 림프구 수치를 2.08배 (1주) 및 1.92배 (2주) 정도 증가시켰으며 2주 시점에서는 통계적으로 유의적인 증가를 보였다 (p<0.05). 적혈구 수치는 방사선 조사후 약간 감소하였다가 다시 회복되었으며 KH-19의 투여는 아무런 영향을 미치지 아니하였다 (Table 8). 혈중 헤모글로빈은 적혈구와 동일한 양상을 보였다 (Table 9). 혈소판 수치

는 방사선 조사후 정상수준에서 15.3% 정도 감소하였으며 2주후까지 회복되지 못하였으나, KH-19을 투여한 경우는 2주후에 정상수준으로 회복되었다 (p<0.05) (Table 10).

골수 및 비장조직에 미치는 영향

골수조직은 방사선 조사 후 유핵세포가 존재하지 않는 빈공간이 늘어났으며 이에 따라 세포밀도가 감소되었다 (Fig 1). KH-19의 투여는 골수내의 빈공간을 줄이고 세포의 밀도를 높이는 경향성을 보였다 (p=0.06) (Table 11).

비장조직은 방사선 조사후 1주경 유핵세포의 밀도가 뚜렷하게 감소하였고 2주경에는 회복되었다 (Fig 2). KH-19의 투여는 비장조직내의 유핵세포 밀도를 약간 증가시켰으나 통계적인 유의성은 발견되지 아니하였다 (Table 12).

본 실험에서는 방사선 조사 동물모델을 이용하여 방사선에 의해 저하되는 조혈기능의 회복에 대한 한약 조성물 KH-19의 효력을 살펴보았다.

KH-19은 혈액내의 백혈구, 림프구, 혈소판을 유의적으로 회복시키는 효과를 보였다. 이는 KH-19에 의한 골수 유핵세포의 회복에 의한 것으로 보인다.

Table 4. Effect of KH-19 on endurance

	Control	KH-19
Swimming time (sec)	251.89 ± 16.03	288.67 ± 21.71

Mean ± SE

Control : radiation + DW p.o.

KH-19 : radiation + 1.5g/Kg KH-19 p.o.

Table 5. Effect of KH-19 on spleen weight change after radiation

Spleen Weight(g)	0week	1week	2week	4week
Control	0.063±0.0019	0.027±0.0022	0.047±0.0017	0.067±0.0132
KH-19	0.063±0.0019	0.027±0.0009	0.054±0.0024*	0.056±0.0029

Mean ± SE

*: p < 0.05 compared with Control group

Control : radiation + DW p.o.

KH-19 : radiation + KH-19 p.o.

Table 6. Effect of KH-19 on white blood cell count after radiation

WBC(10 ³ /uL)	0week	1week	2week	4week
Control	3.12±0.38	0.47±0.07	0.81±0.08	2.19±0.49
KH-19	3.12±0.38	0.81±0.18	1.40±0.24*	2.07±0.33

Mean ± SE

* p < 0.05 compared with Control group

Control : radiation + DW p.o.

KH-19 : radiation + 1.5g/Kg KH-19 p.o.

Table 7. Effect of KH-19 on lymphocyte count after radiation

Lymphocyte(10 ³ /uL)	0week	1week	2week	4week
Control	2.594±0.311	0.199±0.043	0.102±0.012	1.257±0.177
KH-19	2.594±0.311	0.413±0.107	0.196±0.036*	1.569±0.207

Mean ± SE

* p < 0.05 compared with Control group

Control : radiation + DW p.o.

KH-19 : radiation + 1.5g/Kg KH-19 p.o.

Table 8. Effect of KH-19 on red blood cell count after radiation

RBC($10^6/uL$)	0week	1week	2week	4week
Control	8.53±0.17	7.43±0.09	7.84±0.08	8.93±0.12
KH-19	8.53±0.17	7.24±0.07	7.66±0.15	8.64±0.38

Mean ± SE

Control : radiation + DW p.o.

KH-19 : radiation + 1.5g/Kg KH-19 p.o.

Table 9. Effect of KH-19 on hemoglobin level after radiation

HB(g/dL)	0week	1week	2week	4week
Control	13.76±0.34	11.36±0.14	12.69±0.07	13.77±0.39
KH-19	13.76±0.34	11.67±0.13	12.70±0.11	14.03±0.15

Mean ± SE

Control : radiation + DW p.o.

KH-19 : radiation + 1.5g/Kg KH-19 p.o.

Table 10. Effect of KH-19 on platelet count after radiation

Platelet($10^3/uL$)	0week	1week	2week	4week
Control	674.90±96.15	571.11±33.45	576.40±45.79	840.33±63.57
KH-19	674.90±96.15	545.70±20.85	700.80±24.85*	782.56±52.00

Mean ± SE

* p<0.05 compared with Control group

Control : radiation + DW p.o.

KH-19 : radiation + 1.5g/Kg KH-19 p.o.

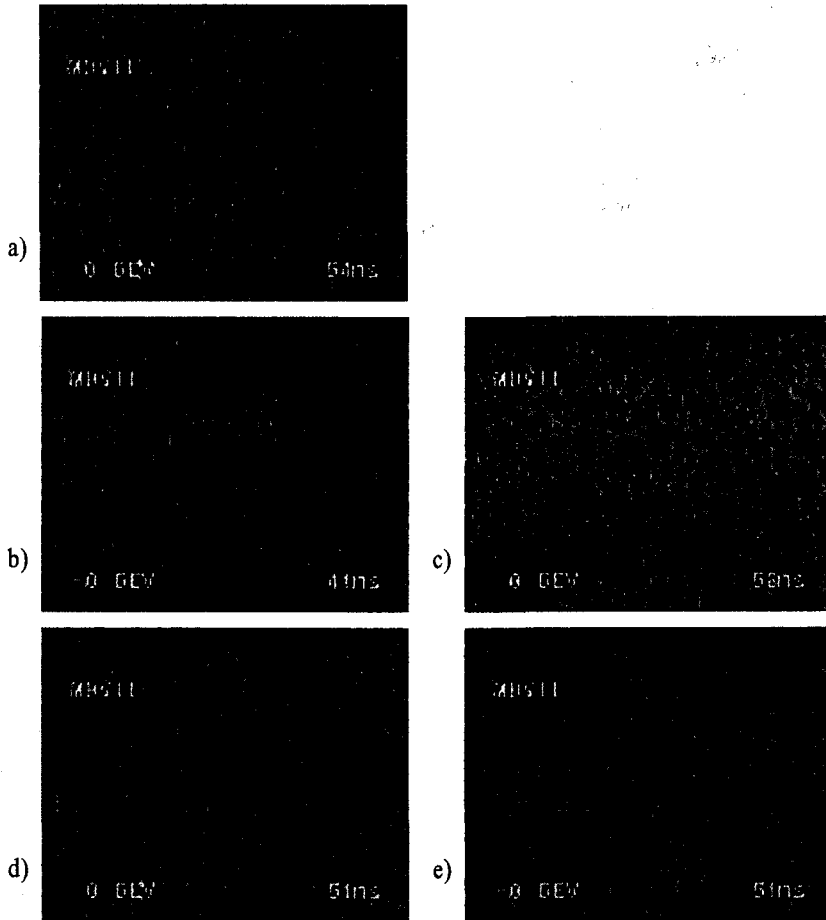


Fig 1. Effect of KH-19 on bone marrow tissue after radiation.

- a) Normal: DW po
- b) C1: radiation + DW po for 1 week
- c) K1: radiation + 1.5g/Kg KH-19 po for 1 week
- d) C2: radiation + DW po for 2 weeks
- e) K2: radiation + 1.5g/Kg KH-19 po for 2 weeks

Table 11. Effect of KH-19 on bone marrow cell density after radiation

	Normal	C1	C2	K1	K2
cells /10000um ²	94.12 ± 4.57	83.09 ± 3.99	100.61 ± 4.48	101.05 ± 6.71#	102.52 ± 12.65

Mean ± SE

: p = 0.0609 compared with C1 group

Normal : sham radiation + DW p.o.

C1: radiation + DW po for 1 week

K1: radiation + 1.5g/Kg KH-19 po for 1 week

C2: radiation + DW po for 2 weeks

K2: radiation + 1.5g/Kg KH-19 po for 2 week

Table 12. Effect of KH-19 on spleen cell density after radiation

	Normal	C1	C2	K1	K2
cells /10000um ²	57.72 ± 9.43	36.55 ± 2.03	70.17 ± 7.21	40.42 ± 4.07	72.46 ± 5.89

Mean ± SE

Normal : sham radiation + DW p.o.

C1: radiation + DW po for 1 week

K1: radiation + 1.5g/Kg KH-19 po for 1 week

C2: radiation + DW po for 2 weeks

K2: radiation + 1.5g/Kg KH-19 po for 2 week

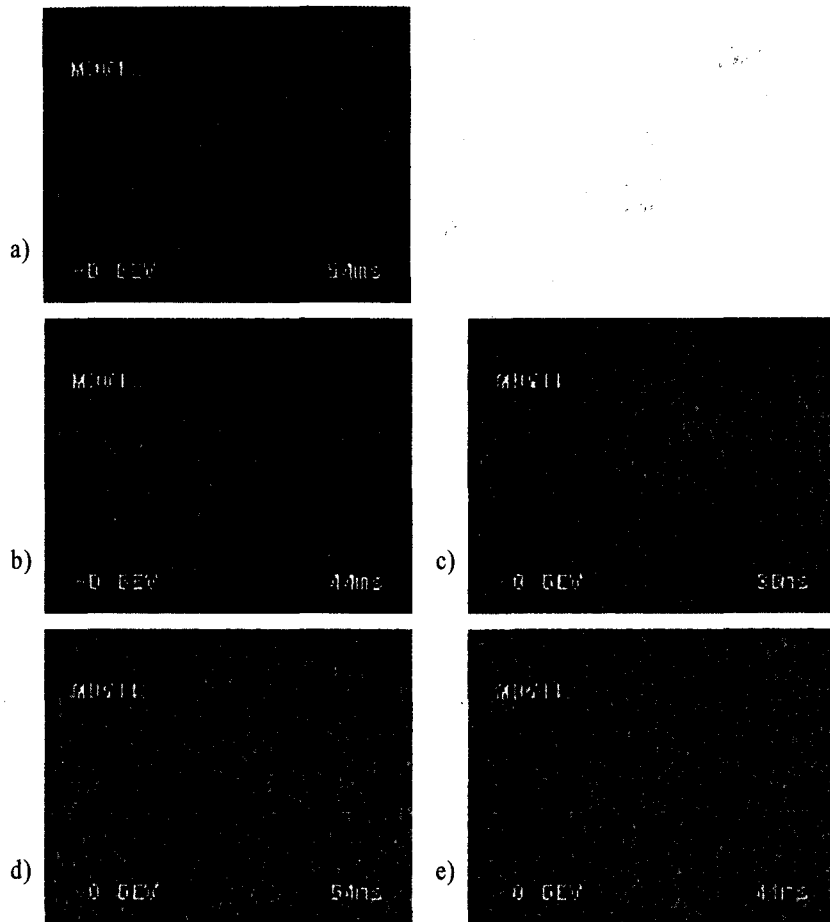


Fig 2. Effect of KH-19 on spleen tissue after radiation.

- a) Normal: DW po
- b) C1: radiation + DW po for 1 week
- c) K1: radiation + 1.5g/Kg KH-19 po for 1 week
- d) C2: radiation + DW po for 2 weeks
- e) K2: radiation + 1.5g/Kg KH-19 po for 2 weeks

IV. 고찰

가미홍화탕(KH-19)은 화학요법 및 방사선요법에 수반되는 조혈독성 및 기타 부작용을 개선하기 위해 혈을 보하는 한약과 정기를 보할 수 있는 한약 등을 한의학적 원리에 의해 구성된 처방으로 각각의 구성 약재는 다음과 같다.

숙지황

혈액을 보하고 체내의 수분을 공급하여 주고 골수를 보강하여 주는 효능이 있어서 간장과 신장을 보하는 중요 약재이다 (본초학)¹⁰⁾.

체액을 보충하고 혈을 보양하는 효능이 있다. 혈액부족, 허리와 무릎의 연약, 과로 발열, 유정, 월경불순, 소갈, 소변빈삭, 시력저하, 청력저하를 치료한다 (중약대사전)¹¹⁾.

금기: 담(痰)이 많은 자와 기가 울체된 자는 주의한다.

당귀

혈액을 보하고 어혈을 풀어주어서 피를 잘 돌게 한다. 일반적으로 모든 혈과 관련된 증상에 두루 사용한다. (본초학)

혈을 보하고 혈액의 흐름을 원활하게하고 월경을 고르게 하며 통증을 멎게하고 대변을 부드럽게 나오게 한다. 월경 불순, 무월경으로 인한 복통, 종양, 자궁출혈, 혈의 부족으로 인한 두통, 어지럼증, 팔다리가 마비되는 병, 이질, 변비, 타박상 등을 치료한다. (중약대사전)

금기: 위장이 허약하여 설사하는 자, 기허로 인하여 체온이 높은 자, 혈압이 높은 자, 소화부진 자, 맥이 빠른 자는 복용에 주의한다.

천궁

머리에서 사지까지 약효가 전신에 두루 작용하고, 혈액을 잘 돌게 하고 기의 막힘도 잘 풀어준다.(본초학)

기를 순환시키며 울결된 것을 풀어주며 풍을 제거하고 습한 것을 말려주며 혈액순환을 촉진시키고 통증을 완화 시키는 효능이 있다. 풍냉으로 인한 두통, 현기증, 옆구리나 배의 동통, 추위로 인한 근육의 마비, 무월경, 난산, 산후어혈복통 등을 치료한다. (중약대사전)

금기: 고혈압, 고열자는 복용을 금한다. (한국본초학)¹²⁾

백작약

혈액을 보하고 체액을 수렴하며 통증을 줄이고, 간기능을 원활하게 하고 통증을 줄인다. (본초학)

혈액을 자양하고 간기능의 이상 항진을 완화시키며 소화기관을 편안하게 하고 통증을 완화시키며 체액과 땀을 수렴하는 효능이 있다. 가슴과 복부의 동통, 설사에 의한 복통, 헛땀, 과로로 인한 발열, 월경불순, 붓투, 대하를 치료한다. (중약대사전)

금기: 허한성 복통, 설사 자는 복용을 금한다. (한국본초학)

산수유

양기를 보하고 체액을 공급하여 저하된 간과 신장의 기능을 향상시킨다. 음양의 기능을 다 같이 보하여 준다. (본초학)

간신을 보하고 정기가 소모와 탈진을 막아준다. 허리와 무릎의 통증, 어지러움, 이명, 성기능 저하, 유정, 소변빈삭, 간허, 헛땀을 치료한다. (중약대사전)

금기: 양강불위자(陽強不痿者)와 방광염, 소변불리 자는 복용을 금하는 때가 있다. (한국본초학)

목단피

혈액의 더운 기운을 식혀주고 어혈을 풀어주는 효능이 있고, 혈액을 잘 돌게 하지만 이로 인한 부작용은 적다 (본초학).

열을 내리고 혈액의 열을 제거하며 혈액순환을 조절하고 어혈을 없애는 효능이 있다. 열이 혈분에 들어간 증, 반진, 경련, 토혈, 비출혈, 변혈, 과로 발열, 월경중지, 종양, 타박상을 치료한다. (중약대사전)

금기: 위장이 허한하여 혈붕과 월경이 부진한 여자는 복용하지 말 것이며, 태전(胎前)에는 마땅히 주의하고 위장이 허약하여 설사하는 자, 허약성복통, 체온저하자, 땀이 과다한 자는 복용에 주의한다. (한국본초학)

구기자

신장을 보하고 간의 혈을 보하여 주어 간신을 보하는 중요한 약이 된다. 또한 신장의 기질과 기능 양측부분을 다같이 보할 수 있다.

간장과 신장과 폐를 보하여 주고 눈을 밝게 하는 효능이 있다. 허리와 무릎이 시큰시큰 쑤시고 연약한 증세, 어지럼증, 눈앞이 아찔한 증세, 눈이 침침하고 눈물이 많이 흘러나오는 증상, 폐결핵으로 인한 잦은 기침, 소갈증, 유정을 치료한다. (중약대사전)

금기: 強陽과 외사로 실열이 있는 때와 비허하여 습이 있고 설사를 자주 하는 자는 복용을 금한다. (한국본초학)

홍화

혈액과 경락의 흐름을 향상시키고 어혈을 풀어주고 통증을 줄여준다. 약효가 비교적 강하므로 많이 사용하면 부작용이 생기므로 용량에 주의해야 한다. (본초학)

혈을 잘 순환하게 하고 월경을 통하게 하며 어혈을 제거하고 통증을 완화시키는 효능이 있다. 무월경, 복부의 종양, 난산, 사산, 산후오로 불행, 어혈에 의한 통증, 타박상을 치료한다. (중약대사전)

금기: 임신부는 복용을 금한다. (한국본초학)

감초

꿀과 함께 구워서 사용하면 비장을 보하고 기운을 생겨나게 한다. 생것으로 사용하면 해독하는 효능이 있고 궤양이나 염증에 효과가 있다. 감초는 응용범위가 광범위하고 일반적으로 방제에서 보조약으로 응용하고 있다. (본초학)

해독하며 모든 약을 조화시키는 효능이 있다. 구워 쓰면 비위허약, 식욕부진, 복통설사, 과로에 의한 발열, 폐결핵에 의한 해수, 심계항진, 경련을 치료한다. 생것을 쓰면 목이 붓고 아픈 증세, 소화성궤양, 각종 피부병을 치료하며 약물중독, 식중독을 해독한다. (중약대사전)

독성이 내분비 기관(부신)으로 작용한다¹³⁾.

금기: 가슴과 배가 창만한 자와 체습종만(體濕腫滿)과 주후구토(酒後嘔吐)에 복용을 금한다. (한국본초학)

혈허란 일반적으로 혈의 영양 작용이 부족한 것으로 넓은 의미의 전신적 국소적인 영양불량상태에 상당한다. 소화흡수 장애에 의한 혈 생성 부족, 실혈이나 만성 질환 등에 의한 혈의 소모, 순환장애 등에 의한 혈의 공급부족, 기타의 원인으로 발생한다. 영양상태의 저하와 이에 따른 뇌, 신경, 근육, 피부 등의 대사이상, 기능 실조 또는 내분비의 실조가 병태의 주인이 되는 것으로 생각된다. 특히 최근에는 암의 화학, 방사선 요법의 부작용의 주요증상으로 혈허가 야기된다.

가미홍화탕은 사물탕이 중요 구성요소가 되어 혈을 보하는 작용에 중점을 두었다. 보혈의 숙지황을 비롯,

당귀, 백작약은 당, 단백질, 지질, 비타민 등 풍부한 영양분을 함유, 자양강장에 작용을 하며 전신의 영양상태를 개선하여 신경기능, 내분비기능을 정상화시킨다. 당귀는 특히 비타민, 니코틴산, 엽산 등을 함유하고 있어 일정한 항빈혈작용을 한다. 활혈의 당귀, 천궁, 홍화는 혈관확장을 통하여 영양물의 조직에의 공급과 분배를 강화하고, 정체된 혈액을 제거해서 새로운 혈액이 잘 생겨나도록 도와준다.

또한 산수유는 뇌의 억제과정을 강화, 지한(止汗)시키고 유정(遺精)을 막아 정(精)과 체액을 보존하면서 항균, 소염작용도 가지며 화학요법이나 방사선에 의해 감소된 백혈구를 회복시킨다고 한다. 또한 한방적으로 간과 신장을 보해서 혈액을 생겨나도록 돕고 면역기능을

높일 수 있는 약이다. 목단피는 진정, 해열, 항균작용을 가지며, 뇌의 흥분성이나 자율신경계의 흥분을 가라앉히고 혈관 확장에 의해 혈행을 촉진한다⁴⁾.

그러므로 가미홍화탕은 전체적으로 간장과 신장을 보하고 저하된 혈액의 양을 증가시키고, 골수 조혈작용을 포함한 조혈세포의 기능을 향상시키고 면역기능을 높인다. 그리고 자양강장, 이화작용항진의 억제, 뇌의 흥분성저하, 내분비기능의 조정, 자율신경조정 등의 효과가 있어서 항암치료로 저하된 체력의 회복과 원기를 되찾는데 도움이 될 뿐만 아니라, 자율신경과 내분비기능의 안정에도 도움을 줄 수 있다.

참고 문헌

- 1) 광계호, 임낙철, 김성훈, 『중양의 화학요법과 방사선요법의 부작용에 대한 한방약물요법』, 동의병리학회지, 1995, p. 45.
- 2) 原安徽中醫學院 編, 『中醫師臨床手冊』, 서울, 成輔社, 1983, p. 219.
- 3) 신천호 譯, 『癌癥防治研究』, 서울, 신광문화사, 1984, p. 25~29.
- 4) 윤유식, 양동식, 홍성길, 강봉주, 성진실, 성현제, 『동서의학의 상호보완에 관한 연구 III』, 한국한의학연구원, 2002, pp. 9~16.
- 5) 이능기, 최성훈, 『방사선 조사후의 N : GP(S) mouse 비장 세포 증식에 미치는 보충이기당과 사육당의 효과』, 대한한방중양학회지, 1996, p. 91.
- 6) 홍원식 譯, 『現代中共의 癌治療』, 서울, 성보사, 1985, p. 379.
- 7) 徐桂清, 『약성중양에 대한 중의약의 치료원칙에 관한 연구』, 중국 국가중의약관리국 편, 1986, p. 16.
- 8) 안희덕, 『사물탕의 항암제 부작용 억제에 관한 실험적 연구』, 동의병리학회지, 1995, p. 341.
- 9) 홍성길, 양동식, 강봉주, 이홍석, 윤유식, 『생약조성물 투여가 지구력 향상과 항산화 물질에 미치는 영향』, J. Korean Soc. Food Sci. Nutr., 32:1076-1081, 2003.
- 10) 전국한의학대학교 본초학교수, 『본초학』, 영림사, 1998.
- 11) 강소신의학원 편, 『中藥大辭典』, 정담, 1998.
- 12) 육창수 등, 『한국본초학』, 계축문화사, 1981.
- 13) 王化嬰, 『中藥新葯研制與申報』, 中國中醫葯出版社, 1995, p. 247.
- 14) 神戸中醫學研究會, 『天眞處方解說』, 성보사, 1995, p. 40, p. 53.

