

活血祛瘀藥의 毒性에 관한 문헌적 고찰

구진숙¹, 이상남², 서부일^{3*}

1 : 부부한의원, 2 : 대구한의대학교 한의학과 기공학교실, 3 : 대구한의대학교 한의학과 본초학교실

A philological study on poisoning of herbal medicines used to activate blood flow and remove blood stasis(活血祛瘀藥)

Jin-Suk Koo¹, Sang-Nam Lee², Bu-Il Seo^{3*}

1 : Couple Oriental Medical Hospital, 2 : Department of Medical Gigong, Daegu Haany University, 3 : Department of Oriental Herbology, Daegu Haany University

ABSTRACT

Objectives & Method : We investigated toxicity, poisoning symptoms, poisoning treatment and prevention against poisoning of herbal medicines used to activate blood flow and remove blood stasis(活血祛瘀藥) in order to use herbal medicines accurately.

Result : Cnidii Rhizoma(川芎), Olibanum(乳香), Myrrha(沒藥), Corydalis Tuber(玄胡索), Zedoariae Rhizoma(莪朮), Salviae Miltiorrhizae Radix(丹參), Polygoni Cuspidati Radix(虎杖根), Leonuri Herba(益母草), Persicae Semen(桃仁), Carthami Flos(紅花), Manitis Squama(穿山甲), Eupolyphaga(蟪蟲), Hirudo(水蛭), Vaccariae Semen(王不留行), Sappan Lignum(蘇木), Lacca Sinica Exsiccata(乾漆), Draconis Resina(血竭) and Leonuri Semen(芫蔚子) may give rise to some side effects or toxic symptoms in herbal medicines used to activate blood flow and remove blood stasis(活血祛瘀藥). The representative methods of poisoning treatment in western medicines are washing out the stomach, promotion of vomiting, causing diarrhea, supplies of grape sugar and symptomatic treatment, etc. The representative methods of poisoning treatment in oriental medicine take advantage of herbs. And Oriental medical doctor should meet symptoms as patients call for attention. In order to prevent against poisoning of herbal medicines used to activate blood flow and remove blood stasis(活血祛瘀藥), the patients should keep usage, dosage and notes and oriental medical doctors should do processing drugs.

Conclusion : We should pay attention to clinical using of Cnidii Rhizoma(川芎), Olibanum(乳香), Myrrha(沒藥), Corydalis Tuber(玄胡索), Zedoariae Rhizoma(莪朮), Salviae Miltiorrhizae Radix(丹參), Polygoni Cuspidati Radix(虎杖根), Leonuri Herba(益母草), Persicae Semen(桃仁), Carthami Flos(紅花), Manitis Squama(穿山甲), Eupolyphaga(蟪蟲), Hirudo(水蛭), Vaccariae Semen(王不留行), Sappan Lignum(蘇木), Lacca Sinica Exsiccata(乾漆), Draconis Resina(血竭) and Leonuri Semen(芫蔚子) in herbal medicines used to activate blood flow and remove blood stasis(活血祛瘀藥).

Key words : herbal medicines used to activate blood flow and remove blood stasis(活血祛瘀藥), toxicity, poisoning symptoms, poisoning treatment, prevention against poisoning

* 교신저자 : 서부일, 대구시 수성구 상동 165번지, 대구한의대학교 한의과대학 한의학과 본초학교실.
· E-mail : jangsan@dhu.ac.kr · 연락처 : 010-7334-6911, 053-770-2246
· 접수 : 2010년 4월 19일 · 수정 : 2010년 6월 3일 · 채택 : 2010년 6월 22일

서론

血行을 촉진하고 瘀滯를 풀어주는 것을 주요 작용으로 하는 약물을 活血祛瘀藥이라고 한다. 이러한 活血祛瘀藥에 소속된 한약재로는 川芎, 乳香, 沒藥, 玄胡索, 鬱金, 薑黃, 莪朮, 三稜, 丹參, 虎杖根, 益母草, 桃仁, 紅花, 五靈脂, 牛膝, 穿山甲, 蟻蟲, 水蛭, 澤蘭, 凌霄花, 自然銅, 王不留行, 蘇木, 乾漆, 皂角刺, 血竭, 芫蔚子, 卷柏, 鷄血藤 등이 있다^{1,2)}.

毒藥이라는 두 글자는 《周禮·天官記》에 “聚毒藥以共醫事”라고 하여 처음으로 나타나는데, 이 의미는 모든 약물을 가리키는 것이다. 따라서, 毒藥이라는 의미는 넓게 모든 한약을 가리키는 의미가 될 수도 있으며, 약물의 性能의 偏勝을 의미하는 것일 수도 있으며, 가장 정확한 의미로는 확실하게 藥毒理와 毒副作用을 지니고 있는 한약을 가리키는 것일 수도 있다³⁾. 그러나, 일반적으로는 有毒韓藥이라고 하여, 毒性和 毒理作用 및 극렬한 약리작용을 가지고 있는 것을 毒藥 혹은 毒劇藥이라고 한다. 한약재나 한약의 경우에도 毒性作用을 지니고 있는 약물이 있으므로, 주의해야 할 필요가 있다고 생각된다.

한약재는 인류의 역사와 더불어 질병을 예방하고, 진단하며, 치료하는 데에 활용되어져 오고 있으며, 活血祛瘀藥도 行血, 散瘀, 通經, 活絡, 續傷, 利痺, 定痛, 消腫散結 등의 효능 방면에서 한방 임상에서 많이 이용되고 있다. 그러나, 모든 한약재도 마찬가지이지만, 活血祛瘀藥의 경우에도 개별 약재에 따라서, 금기증이나 부작용이 있고, 일부 한약재의 경우에는 심각한 독성을 일으킬 수 있는 약재가 있을 수 있다. 또한, 活血祛瘀藥을 비롯한 모든 한약재는 잘 사용하게 되면 인체의 질병을 치료할 수 있는 몸에 좋은 약이 되지만, 적응증이나 금기증을 제대로 지키지 않거나, 약물의 특징을 제대로 알고 활용하지 못한다면 반대로 사람에게서는 毒性作用을 발휘할 수가 있다. 그러므로, 우리는 한약재의 긍정적인 효능 못지않게 부정적인 측면의 毒性作用을 제대로 파악하고 있어야만 올바른 건강생활의 목적에 도달할 수 있다.

이러한 이유로 인하여 저자들은 活血祛瘀藥의 毒性作用에 대하여 여러 학자들의 연구결과를 정리해 보고자 하였으며, 活血祛瘀藥의 毒性作用에 대하여 구체적으로 毒性和 毒理, 中毒症狀, 中毒의 치료방법, 예방법, 中毒劑量, 中毒時限, 洋藥과 배합할 경우의 문제점, 한약재와 배합할 경우의 문제점 등에 관하여 자세히 살펴보았으며, 향후 活血祛瘀藥의 毒性에 관한 연구에 있어서 문헌적 근거를 제시해 보고자 하였다.

연구 재료 및 방법

1. 연구 재료

活血祛瘀藥의 毒性에 관한 연구는 아래의 본초학 서적과 약초의 毒性에 관하여 기록하고 있는 서적을 연구 재료로 참고로 하였다.

- 本草學¹⁾
- 알기 쉬운 본초학²⁾
- 毒劇中藥古今用³⁾
- 現代實用中藥學⁴⁾
- 最新中藥藥理與臨床應用⁵⁾
- 中華臨床中藥學⁶⁾
- 中藥及其製劑不良反應大典⁷⁾
- 中華本草⁸⁾
- 中藥現代研究與應用⁹⁾
- 本草綱目通釋¹⁰⁾
- 常用中藥成分與藥理手冊¹¹⁾
- 中草藥中毒急救小百科¹²⁾
- 中藥藥理毒理與臨床¹³⁾
- 中草藥中毒急救¹⁴⁾
- 中藥學¹⁵⁾
- 現代中藥藥理與臨床¹⁶⁾
- 新編中藥大辭典¹⁷⁾
- 中藥大辭典¹⁸⁾
- 新中醫寶典(中草藥治驗集成(I))¹⁹⁾
- 常用中草藥新用途手冊²⁰⁾
- 毒藥本草²¹⁾
- 中藥中成藥解毒手冊²²⁾
- 實用藥物中毒急救²³⁾
- 中藥中毒與解救²⁴⁾
- 圖說漢方醫藥大事典²⁵⁾
- 中藥藥理學²⁶⁾
- 약초의 성분과 이용²⁷⁾
- 常用有毒中藥真詮²⁸⁾
- 實用毒性中藥學²⁹⁾
- 有毒中草藥的鑑別與中毒救治³⁰⁾
- 動物本草³¹⁾

2. 연구 방법

活血祛瘀藥에 소속된 한약재 중 川芎, 乳香, 沒藥, 玄胡索, 鬱金, 薑黃, 莪朮, 三稜, 丹參, 虎杖根, 益母草, 桃仁, 紅花, 五靈脂, 牛膝, 穿山甲, 蟻蟲, 水蛭, 澤蘭, 凌霄花, 自然銅, 王不留行, 蘇木, 乾漆, 皂角刺, 血竭, 芫蔚子, 卷柏, 鷄血藤에 관한 한약재의 毒性和 毒理

(중독기전), 中毒症狀, 中毒의 치료방법, 예방법, 中毒劑量, 中毒時限, 洋藥과 배합할 경우의 문제점, 한약재와 배합할 경우의 문제점 등에 관하여 각 문헌에 기록된 내용을 조사하여 총괄하였다.

川芎은 산형과(Umbelliferae)에 속한 여러 해 살이 풀인 천궁*Cnidium officinale* Makino.의 뿌리줄기를 건조한 것으로, 중국에서는 川芎 *Ligusticum chuanxiong* Hort.를 기원식물로 하고 있다^{1,2)}. 川芎에 관한 한약재의 毒性和 毒理(중독기전), 中毒症狀, 中毒의 치료방법, 예방법, 中毒劑量, 中毒時限, 洋藥과 배합할 경우의 문제점, 한약재와 배합할 경우의 문제점 등에 관하여 각 문헌에 기록된 내용을 조사한 결과는 아래와 같다<Table 1>.

연구 결과와 고찰

1. 川芎의 독성에 관한 연구

<Table 1> A philological study on poisoning of Cnidii Rhizoma

약재명	川芎
한약재 중독의 원인	毒性反應은 用量的 過大와 관련이 있다.
한약재 중독의 독성과 독리	川芎의 水溶性 粗製劑를 mouse에 복강주사와 근육주사한 LD50은 각각 65.86 과 66.42 g/kg 이다. chuanxiongzine을 mouse에 정맥주사한 LD ₅₀ 은 239 mg/kg 이다. 小鼠에 매일 chuanxiongzine을 5 mg/kg 혹은 10 mg/kg 을 연속해서 4주일을 口服시켰더니, 동물의 체중, hemogram(blood picture), 肝腎機能과 病理組織學 검사에서 모두 뚜렷한 異常은 없었다.
주요 중독 증상 및 부작용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 皮膚, 粘膜에 過敏反應이 나타나는데, 口服한 후 嘴脣에 腫脹, 滲液, 乾結한 후에 脣面에 黃色의 粉樣物이 가득 퍼져 있고, 혹은 四肢, 面部, 腹股溝, 外陰 등 부위에 瘙癢, 彌滿性紅斑, 水疱가 있고, 輕度的 腫脹이 동반되며, 혹은 粟粒狀 紅色丘疹이 있다. ○ 毒性反應으로는 川芎 湯劑를 口服한 후 下腹에 지속적인 刺痛, 拒按이 있고, 尿頻, 尿急, 尿痛이 있고, 尿色은 濃茶樣이다. 혹은 극렬한 두통, 頭暈, 嘔吐가 있다. 또 다른 보도에 의하면 粉碎機를 사용하여 川芎을 加工하다가 양쪽 눈의 불편함, 太陽穴 부위의 엄중한 疼痛, 嘔吐를 유발하였으며, 심하면 上消化道出血 등의 증상을 일으켰다. ○ 그 외에 川芎의 중독증상으로 주요한 것은 消化道症狀이 나타나며, 극소수의 婦女에서 월경시기를 앞당기고, 月經量을 많게 하였다. ○ chuanxiongzine은 腦疝(cerebral hernia)에 대하여 형성을 촉진하는 작용이 있다고 말하여진다. 이 때문에 腦水腫이 있다고 의심되는 경우에는 삼가 조심해서 사용해야 한다. ○ 川芎煎劑 및 chuanxiong zine 注射液은 過敏性皮炎(allergic dermatitis) 및 脣炎을 일으킨다는 보도가 있다.
서양의학적 치료방법	만약 腦疝(cerebral hernia)의 不良反應이 나타나는 경우에는 바로 약을 중지하고, 20 %의 mannitol, furosemide, dexamethasone 등을 교체로 靜脈注射하여서 顱內壓을 줄이고, 필요할 경우에는 外科治療를 한다.
중독량과 중독시한	毒性反應을 出現한 病例의 川芎 劑量은 모두 20g을 초과하였다.
참고문헌	<ol style="list-style-type: none"> 1. 郭蘭忠. 現代實用中藥學. 2000 : 539-544. 2. 蔡永敏. 最新中藥藥理與臨床應用. 1999 : 303-305. 3. 雷載權, 張廷模. 中華臨床中藥學. 1998 : (下卷)1048-1055. 4. 歐明, 王寧生. 中藥及其製劑不良反應大典. 2002 : 35-36. 5. 國家中醫藥管理局 〈中華本草〉編委會. 中華本草. 1999 : (5권)976-982. 6. 鄭虎占 등. 中藥現代研究與應用(제1권). 1997 : 629-672. 7. 陳貴廷. 本草綱目通釋(上). 1992 : 621-625. 8. 黃泰康. 常用中藥成分與藥理手冊. 1994 : 413-420.

2. 乳香의 독성에 관한 연구

乳香은 橄欖科(Burseraceae)에 속한 작은 관목인 乳香樹 *Boswellia carterii* Birdw.와 같은 속 식물의 나무 줄기의 껍질에서 스며 나온 수지이다^{1,2)}. 乳香에

관한 한약재의 毒性和 毒理(중독기전), 中毒症狀, 中毒의 치료방법, 예방법, 中毒劑量, 中毒時限, 洋藥과 배합할 경우의 문제점, 한약재와 배합할 경우의 문제점 등에 관하여 각 문헌에 기록된 내용을 조사한 결과는 아래와 같다<Table 2>.

<Table 2> A philological study on poisoning of Olibanum

약재명	乳香
한약재 중독의 원인	內服劑量이 過大하거나 환자가 본품에 대하여 過敏하면 중독의 원인이 된다.
한약재 중독의 독성과 독리	<독성> 乳香의 原植物의 알코올 추출물의 독성은 비교적 작고, 임신 rat에 대하여 임신기 및 분만 시간에 모두 영향이 없었으며, 심혈관, 호흡 및 중추신경계통 기능에 또한 뚜렷한 不良 영향이 없었고, 아울러 胃潰瘍에 이르게 하는 작용이 나타나지 않았다. rat와 mouse에 口服 및 복강 주사한 LD ₅₀ 은 2g/kg 보다 컸다.
주요 중독 증상 및 부작용	본품은 胃腸道에 비교적 강한 자극이 있어서 惡心, 嘔吐, 腹瀉, 腹痛, 腸鳴音亢進 등이 있다. 過敏反應 시에는 全身이 불편한 느낌이 있고, 그것을 따라서 紅點狀의 丘疹, 瘙癢이 나타나고, 發熱을 동반하며, 胃脘部의 불편함, 乏力, 心煩, 煩躁不安, 밤에 잠을 자기가 어려움, 面部紅色, 耳部紅腫, 온몸의 근육의 抽掣, 眼臉面部下肢에 浮腫이 출현하는 등의 증상이 나타난다.
서양의학적 치료방법	치료 시에는 위장 자극증상이 출현하는 경우에는 atropine, 비타민 B ₆ , 비타민 C 및 terramycin 등을 사용할 수 있다. 필요시에는 10 % 葡萄糖에 비타민 B ₆ , 비타민 C를 가하여 靜脈滴注(intravenous drip)할 수 있다. 過敏하는 경우, 가벼운 경우에는 적당하게 脫過敏劑 phenergan, chlorpheniramine maleate, buclizine hydrochloride 등을 사용하면 즉각 緩解시킬 수 있다. 重한 경우에는, adrenalin 0.5 ml 을 피하주사 혹은 근육주사하고, 필요시 중복사용 가능하다. 嚴重한 경우에는 또한 hydrocortisone 100 mg 혹은 dexamethasone 10 mg 을 10 % 葡萄糖液 200-250 ml 에 가하여 靜滴(intravenous drip)한다.
중독예방법	毒副作用의 발생을 예방하기 위해서는 임상에서 마땅히 임신부, 脾胃虛弱, 胃弱 및 癰疽已潰의 경우에는 사용을 하지 말아야 한다. 또한 高度로 過敏體質의 경우에는 사용을 삼간다.
중독량과 중독시한	약을 먹은 후 약 한 시간쯤 뒤에 증상이 나타나기 시작한다.
한약재와 양약재의 배합금지	1) penicillin 류, streptomycin, kanamycin, cephalosporin 類, polymyxin B, erythromycin, oleandomycin, lincomycin, vancomycin, novobiocin, tetracycline 類, amphotericin B, capreomycin, p-aminosalicylic acid, isoniazid, ethionamide, sulfonamide, furadantin, nalidixic acid, phenacetin, probenecid, allopurinol, carbamazepine, acetazolamide, hydralazine, methyldopa, quinidine, procainamide, thiouracil, 金製劑, α-chymotrypsin, ATP, 요오드 造影劑(contrast medium), atropine, phenobarbital, phenytoin sodium, 수은제와 함께 사용하면 藥熱(발열)이 있을 수 있다. 2. penicillin 류, streptomycin, sulfonamide 類, mycifradin, benzocaine, quinidine, thiomersalate, p-phenylene diamine formaldehyde, 요오드 造影劑(contrast medium)와 함께 사용하면 접촉성 피부염이 있을 수 있다.
참고문헌	1. 吳康衡, 吳巍. 中草藥中毒急救小百科. 1999 : 236-237. 2. 李廣勳. 中藥藥理毒理與臨床. 1992 : 237. 3. 歐明, 王寧生. 中藥及其製劑不良反應大典. 2002 : 121-122. 4. 鄭虎占 등. 中藥現代研究與應用(제3권). 1997 : 2967-2975. 5. 趙棣華. 中草藥中毒急救. 1989 : 183-184. 6. 高學敏. 中藥學(下冊). 2008 : 1078-1080.

3. 沒藥의 독성에 관한 연구

沒藥은 橄欖科(Burseraceae)에 속한 작은 관목 혹은 교목인 沒藥樹 *Commiphora myrrha* Engl. 또는 愛倫堡沒藥樹 *Balsamodendron ehrenbergianum* Berg. 등의 식물의 상처부위로부터 흘러나와서 응고

한 수지이다^{1,2)}. 沒藥에 관한 한약재의 毒性和 毒理(중독기전), 中毒症狀, 中毒의 치료방법, 예방법, 中毒劑量, 中毒時限, 洋藥과 배합할 경우의 문제점, 한약재와 배합할 경우의 문제점 등에 관하여 각 문헌에 기록된 내용을 조사한 결과는 아래와 같다 <Table 3>.

<Table 3> A philological study on poisoning of Myrrha

약재명	沒藥
한약재 중독의 독성과 독리	eugenol을 rat에게 口服시킨 LD ₅₀ 은 1.93 mg/kg 이며, 뒷다리와 口蓋에 癱瘓이 나타났지만, 앞다리에서는 영향을 받지 않았고, 심부전으로 사망하였다. mouse에게 protocatechulen을 복강주사한 LD ₅₀ 은 0.8964 g/kg 이었다. mouse의 중독 표현은 厭食, 鬆毛, 蹠伏이고, 임종할 경우에는 걸음걸이가 안정되지 못하고, 精神萎靡, 伏臥不動이 나타나며, 직접적으로 호흡근관에 이르러서 사망하였다. 急性毒性에서 劑量 0.5, 1.0, 3 g/kg 그리고, 慢性毒性에서 劑量 100 mg/(kg·d)와 對照組를 비교해 보았더니, 外部形態學, 生物化學 및 혈액학 지표, 체중 및 중요 조직의 중량은 급성과 만성 독성 실험 중에서 동물은 이상을 보이지 않았고, 체중은 對照組와 비교해서 비교적 한결같이 현저한 증가를 보였고, 沒藥組의 교환, 부교환 및 정낭의 중량, RBC 및 血紅蛋白(hemoglobin)은 현저한 증가가 있었다.
주요 중독 증상 및 부작용	중독의 所見은 없으나, 도리어 過敏反應의 경우에는 있다. : 약을 먹은 후 약 한 시간쯤 뒤에, 전신이 불편하고, 이어서 紅點狀丘疹이 나타나고 가려움증 등이 생긴다. 발열, 마음의 불편함, 밤에 잠자기 어려움이 나타나고, 계속해서 眼瞼, 얼굴·하지에 부종이 생긴다. 또한 沒藥을 복용한 후에는 胸中煩悶, 惡心, 구토, 복통, 설사의 반응이 있다.
서양의학적 치료방법	치료 시에 만약 胃腸 자극증상이 나타나면 일반적으로 약을 정지한 후에는 저절로 소실되고, 필요시에는 gastropine 혹은 atropine을 복용하고, 아울러 10% 葡萄糖鹽水에 비타민 C, 비타민 B ₆ 을 가하여 靜脈滴注(intravenous drip)하며, terramycin을 口服한다. 만약 過敏하는 경우에는 chlorpheniramine maleate, benadryl 혹은 phenergan 등의 抗過敏藥(antiallergic agent)을 함께 사용한다. ; 嚴重한 경우에는 adrenalin 0.5 mg 을 근육 내 주사하고, 혹은 hydrocortisone 100 mg (혹은 dexamethasone 10 mg) 을 10% 葡萄糖液 200 ml 중에 가하여 정맥주사한다.
중독예방법	본품은 氣가濁하고, 味가苦하여, 胃에 대한 자극성이 있어서 쉽게 惡心, 嘔吐하므로, 胃弱者는 慎用해야 한다. 또한 毒副作用을 예방하기 위해서는 임신부는 사용을 하지 말아야 한다.
한약재와 양약재의 배합금지	1) penicillin 류, streptomycin, kanamycin, cephalosporin 類, polymyxin, erythromycin, oleandomycin, lincomycin, vancomycin, novobiocin, tetracycline 類, amphotericin B, capreomycin, p-aminosalicylic acid, isoniazid, ethionamide, sulfonamide, furadantin, nalidixic acid, phenacetin, probenecid, allopurinol, carbamazepine, acetazolamide, hydralazine, methyldopa, quinidine, procainamide, thiouracil, 金製劑, α-chymotrypsin, ATP, 요오드 造影劑(contrast medium), atropine, phenobarbital, phenytoin sodium, 수은제와 함께 사용하면 발열이 있을 수 있다. 2. penicillin 류, streptomycin, sulfonamide 類, mycifradin, benzocaine, quinidine, thiomersalate, p-phenylene diamine formaldehyde, 요오드 造影劑(contrast medium)와 함께 사용하면 접촉성 피부염이 있을 수 있다.
참고문헌	1. 李廣勳. 中藥藥理毒理與臨床. 1992 : 238-239. 2. 歐明, 王寧生. 中藥及其製劑不良反應大典. 2002 : 106-107. 3. 鄭虎占 등. 中藥現代研究與應用(제3권). 1997 : 2454-2458. 4. 陳貴廷. 本草綱目通釋(下). 1992 : 1600-1601. 5. 趙棟華. 中草藥中毒急救. 1989 : 183-184. 6. 高學敏. 中藥學(下冊). 2008 : 1081-1082. 7. 王本祥. 現代中藥藥理與臨床. 2004 : 776-778.

4. 玄胡索의 독성에 관한 연구

玄胡索은 양귀비과(Papaveraceae)에 속한 여러 해살이 풀인 현호색 *Corydalis turtschaninovii* Bess. 및 같은 속 근연식물의 덩이줄기를 건조한 것이다^{1,2)}.

玄胡索에 관한 한약재의 毒性和 毒理(중독기전), 中毒症狀, 中毒의 치료방법, 예방법, 中毒劑量, 中毒時限, 洋藥과 배합할 경우의 문제점, 한약재와 배합할 경우의 문제점 등에 관하여 각 문헌에 기록된 내용을 조사한 결과는 아래와 같다 <Table 4>.

〈Table 4〉 A philological study on poisoning of *Corydalis Tuber*

약재명	玄胡索(延胡索)
한약재 중독의 원인	大劑量을 복용하면 중독이 된다.
한약재 중독의 독성과 독리	<p>〈毒理(기전)〉 玄胡索은 중추신경을 억제하고, 혈관운동중추와 호흡중추를 억제하며, 脊髓를 마비하고, respiratory failure와 circulatory failure 및 근육마비를 일으키며, 또한 심장과 신장의 細胞變性を 일으킨다.</p> <p>〈독성〉 1. 단기 독성 1) 玄胡索의 독성 ○ 延胡索의 독성은 비교적 낮는데, 그 醇提(알콜추출) 浸膏를 灌胃 및 腹腔注射하는 경우, 마우스의 급성 독성실험에서 LD₅₀은 각각 100 ± 4.58 g/kg, 7.5 ± 0.31 g/kg이다.</p> 2) 유효성분의 독성 ○ 총 알칼로이드를 灌胃하고, 腹腔으로 투여하고, dehydrocorydaline을 마우스에 대하여 灌胃, 腹腔, 靜脈注射하는 경우 LD ₅₀ 은 각각 1023.0 ± 85.3 mg/kg, 541.9 ± 63.6 mg/kg, 227.5 ± 19.0 mg/kg, 21.1 ± 1.4 mg/kg, 8.8 ± 0.4 mg/kg 이다. ○ dl-tetrahydropalmatine, corydalis J, corydalis L 및 α-alloecryptopine를 마우스에게 정맥주사로 투여했을 때 最小致死量(MLD)은 각각 102 mg/kg, 42 mg/kg, 150 mg/kg, 41 mg/kg 이었다. ○ homochelidonine을 마우스에 1차 腹腔注射(3일 관찰, 簡化機率單位法 측정예 의한)할 경우 LD ₅₀ 은 117 ± 6.1 mg/kg 이다. ○ berberine을 마우스에 腹腔注射할 경우 LD ₅₀ 은 66 mg/kg 이다. 고양이에 0.1 g/kg 을 口服시킨 경우에는 全身抑制, 嘔吐를 유발하고, 8-10일 후에는 사망한다. 호흡은 흥분으로 시작하여 麻痺로 변화되고, 사망 전에는 驚厥이 발생한다. 2. 장기 독성 ○ 亞急性 毒性實驗에서 토끼에게 1개월간 계속적으로 약을 투여했을 때 뚜렷한 독성 부작용은 없었다. ○ 延胡索의 알콜추출물을 집토끼에게 연속으로 1개월을 灌胃해 보면 동물의 정신 상태와 식욕 등은 정상이고, 중요 臟器에 대해서도 損害가 없었다. ○ d-corydaline은 개구리에 대해서 morphine 樣과 같은 마취작용과 脊髓麻痺가 있었지만, 포유동물에 대한 마취작용은 매우 미약하였으며, 心血管에 대해서는 억제작용이 있고, 血管麻痺, 호흡근육 억제와 심근의 기능장애 등의 중독 증상이 있었으며, 우연히 驚厥이 일어나기도 하였다.
주요 중독 증상 및 부작용	頭昏, 面色蒼白, 嗜睡, 四肢乏力, 움직이기 어려움, 抽搐, 혈압하강, 脈細弱, 心跳無力이 나타나고, 心電圖의 T波가 거꾸로 되며, 호흡곤란이 나타나고, 重한 경우에는 쇼크가 나타나며, 驚厥 및 呼吸中樞 억제가 나타날 수 있다.
서양의학적 치료방법	1) 초기인 경우에는 1 : 5,000 과망간산칼륨으로 胃를 세척하고, 계속해서 황산마그네슘으로 설사시킨다. 2) 葡萄糖液 및 葡萄糖鹽液을 注射하지만, 액체 輸入量을 제한해야 하며, 매일 1,000ml를 초과해서는 안 된다. 糖液內에 비타민 C 1 g 을 加할 수 있다. 3) 적절한 對症治療를 실시해야 한다. (1) 만일 心跳無力한 경우에는 coramine 등을 적당히 응용할 수 있다. (2) circulatory failure를 적극적으로 치료하는 경우, 만일 혈압이 하강하면 葡萄糖液에다가 adrenalin 혹은 dopamine 등을 첨가하여 쓸 수 있고, K-strophanthin을 적절한 때에 응용할 수 있다. (3) 호흡마비에 대하여 적극적으로 응급조치하는 경우에는 lobeline과 coramine을 매 15-20분마다 교대로 주사한다. (4) 驚厥이 나타나면 鎮靜劑 예를 들면 diazepam 등과 같은 것을 사용할 수 있다. (5) 心機能不全이 있는 경우에는 cedilanid 0.4 mg 을 사용하여 완만하게 靜脈注射할 수 있으며, adrenalin을 사용하는 것을 금해야 하고, 필요한 경우에는 산소를 공급시킨다.
한의학적 치료방법	○ 金銀花 15g, 茶葉 9g, 甘草 15g, 綠豆 30g, 穿心蓮 6g을 물로 달여서 아침, 저녁으로 복용한다. 혹은 甘草 30g, 防風 15g 을 물로 달여서 먹기도 한다. ○ 호흡곤란이 있을 경우에는 人參 9g(先煎 혹은 別煎), 五味子 6g, 麥門冬 12g을 물로 달여 복용한다. 혹은 生脈散, 生脈沖劑를 복용하거나 혹은 生脈鍼 2-4 ml를 근육주사하거나 정맥주사한다. ○ 만일 心跳가 약하면서 無力할 때에는 半邊蓮 9g, 萬年青 6g 을 물로 달여서 복용하는데, 매 4-6 시간마다 한 번씩 복용한다.
중독예방법	중독을 예방하기 위해서는 특별한 상황이 아니면 입장에서 常用量을 사용하고 過大 劑量을 사용해서는 안 되고, 아울러 適應症과 禁忌症에 주의해야 한다. 임신부는 慎用해야 한다.
중독량과 중독시한	玄胡索을 內服하는 경우 中毒量은 60-120 g 이고, 중독의 잠복기간은 1-4시간이다.
한약재와 양약재의 배합금지	imipramine, chlorpromazine, bretylium tosylate 및 verapamil과 함께 사용하면 혈압을 떨어뜨린다.
참고문헌	1. 新文風出版公司：新編中藥大辭典(中), 中華民國 71年：881-885. 2. 김장민, 신민교, 안덕균, 이경순 외, 중약대사전 II, 1997 : 2967-2973. 3. 劉接寶, 新中醫藥大辭典(中藥藥理實驗集成(I)), 1982 : 258. 4. 張綱綱 등, 常用中草藥新用途手冊, 1993 : 182. 5. 趙桂華, 中草藥中毒急救, 1989 : 136-137. 6. 李廣勳, 中藥藥理毒理與臨床, 1992 : 239-240. 7. 서부일, 정국영, 알기쉬운 본초학, 개정판, 2007 : 286-287. 8. 楊倉良, 毒藥本草, 1993 : 111-115. 9. 朱亞峰, 唐立堯, 中藥中成藥解毒手冊, 1998 : 127-129. 10. 吳康衡, 吳巍, 中草藥中毒急救小百科, 1999 : 157-159. 11. 國家中醫藥管理局 〈中華本草〉編委會, 中華本草, 1999 : (3권)643-649. 12. 雷載權, 張廷模, 中華臨床中藥學, 1998 : (下卷)1055-1060. 13. 黃泰康, 常用中藥成分與藥理手冊, 1994 : 874-881. 14. 鄭虎占 등, 中藥現代研究與應用(제2권), 1997 : 1936-1961. 15. 歐明, 王寧生, 中藥及其製劑不良反應大典, 2002 : 83-84.

5. 莪朮의 독성에 관한 연구

莪朮은 생강과(Zingiberaceae)에 속한 여러 해 살이 宿根 풀인 莪朮 *Curcuma zedoaria* Rosc.과 鬱金 *Curcuma kwangsiensis* S. Lee et C.F Liang.의 뿌

리줄기를 건조한 것이다^{1,2)}. 莪朮에 관한 한약재의 毒性과 毒理(중독기전), 中毒症狀, 中毒의 치료방법, 예방법, 中毒劑量, 中毒時限, 洋藥과 배합할 경우의 문제점, 한약재와 배합할 경우의 문제점 등에 관하여 각 문헌에 기록된 내용을 조사한 결과는 아래와 같다<Table 5>.

<Table 5> A philological study on poisoning of Zedoariae Rhizoma

약재명	莪朮(蓬莪朮)
한약재 중독의 원인	劑量이 過大하거나 혹은 過敏性體質의 사람이 복용할 경우에 中毒을 나타낼 수 있다.
한약재 중독의 독성과 독리	<p>1 %의 莪朮油 1 ml/kg 을 rat에 근육주사를 연속해서 8주를 하고, 5 ml/kg 을 rat에 근육주사를 연속해서 8주를 실시한 亞急性試驗에서 뚜렷한 毒性反應을 보이지 않았으며, 病理切片에서도 각 組織에 모두 이상을 보이지 않았다. 鮮莪朮油와 莪朮油는 mouse에서 最大耐受量을 腹腔注射한 LD₅₀과 비교해 보았을 때 뚜렷한 차별은 없었다. curcumol 과 curzerenone 을 mouse에게 腹腔注射한 急性 LD₅₀은 250 mg/kg 과 414 mg/kg 이며, 또한 연속해서 7일을 腹腔注射한 亞急性 LD₅₀은 각각 163.4 mg/kg 과 215.3 mg/kg 이다. 莪朮油와 鮮莪朮油注射液은 體外에서 모두 溶血을 보였고, 對照組의 吐溫-80(tween 80) 또한 뚜렷하게 溶血을 보였으며, 겨우 出現時間이 약간 연장되었고, 家兎에 각각 2.0, 1.0, 0.5 ml 를 주사한 體內溶血試驗에서 溶血의 결과를 보면 莪朮製劑는 溶血을 일으키는 原因으로, 莪朮油 그 자체를 包括해야 함을 提示하였다. mouse에 莪朮浸劑 15 mg/kg 을 연속으로 4일과 7일을 灌胃한 두 組에서, 現미경 검사 결과 肝腎에 뚜렷한 損害를 일으켰고, 肝 壞死에 이르렀으며, 약을 중지한 후 3주 정도 된 후에는 壞死가 비교적 뚜렷했고, 腎臟은 일반적으로 充血되었고, renal tubular epithelial cell은 뚜렷하게 腫脹되었다.</p> <p>실험에서 莪朮油의 急性毒性 LD₅₀은 1053.4 μl/kg (52.7 g/kg 의 生藥에 相當함)이고, curcumol 의 急性毒性 LD₅₀은 250 mg/kg 이며, 亞急性毒性 LD₅₀은 163.4 mg/kg 이고, curzerenone 의 derivative 를 腹腔注射한 LD₅₀은 554 ± 22 mg/kg 임이 實證되었다. 莪朮 알코올 추출물을 mouse에 口服한 LD₅₀은 86.8 ± 12 g(生藥)/kg 이다.</p>
주요 중독 증상 및 부작용	<p>莪朮을 복용하여 치료하는 과정 중에서 부분의 환자의 경우에는 頭暈, 惡心, 面部潮紅, 호흡곤란, 胸悶, 慳氣(답답함) 등을 나타내었다. 개별 사람에게는 發熱, 發紺, 心慌, 乏力, 月經量增多을 나타내었고, 심하면 쇼크 형태의 반응에 이르렀다. 또한 一過性으로 GPT의 상승을 일으켰다. 莪朮 揮發油醇溶液(경유 알코올 용액) 국소 주사는 동통이 있는데, 乳濁液으로 바뀌 쓰면 疼痛이 줄어들지만, 약을 쓸 때 입에서 시고 매운 냄새가 나며, 약을 너무 빨리 주사하면 머리가 어지러운 증상이 나타난다. 주사 기간 내에 모든 환자들은 혈액 검사에서 큰 변화가 없었고 일부 환자의 간 기능과 신장 기능 검사에서도 이상이 없었다.</p>
서양의학적 치료방법	<p>中毒症狀가 나타날 때에는 바로 약을 중지해야 한다. 쇼크 반응이 있는 경우에는 0.1 % adrenalin으로 皮下 혹은 근육주사하고, 아울러 升壓藥, dexamethasone 혹은 hydrocortisone 을 10 % 葡萄糖液 중에 加入하여 靜脈滴注한다.</p>
중독예방법	<p>氣血兩虛脾胃虛弱이면서 積滯가 없는 경우에는 사용을 삼가며, 임신부는 복용을 금한다. 常規劑量을 사용하는 것이 마땅하며, 大量을 사용해서는 안 된다.</p>
참고문헌	<ol style="list-style-type: none"> 1. 吳康衡, 吳巍, 中草藥中毒急救小百科, 1999 : 299-301. 2. 李廣勳, 中藥藥理毒理與臨床, 1992 : 256-258. 3. 蔡永敏, 最新中藥藥理與臨床應用, 1999 : 311-312. 4. 雷載權, 張廷模, 中華臨床中藥學, 1998 : (下卷)1157-1163. 5. 新文風出版公司 : 新編中藥大辭典(下), 中華民國 71年 : 2456-2458. 6. 김장민, 신민교, 안덕균, 이경순 외, 중약대사전 II, 1997 : 1833-1836. 7. 國家中醫藥管理局 <中華本草>編委會, 中華本草, 1999 : (8권)626-631. 8. 鄭虎占 등, 中藥現代研究與應用(제4권), 1997 : 3607-3618. 9. 陳貴廷, 本草綱目通釋(上), 1992 : 681-684.

6. 丹參의 독성에 관한 연구

丹參은 꿀풀과(Labiatae)에 속한 여러 해 살이 풀인 丹蔘 *Salvia miltiorrhiza* Bge.의 뿌리와 뿌리줄기를 건조한 것이다^{1,2)}. 丹參에 관한 한약재의 毒性과

毒理(중독기전), 中毒症狀, 中毒의 치료방법, 예방법, 中毒劑量, 中毒時限, 洋藥과 배합할 경우의 문제점, 한약재와 배합할 경우의 문제점 등에 관하여 각 문헌에 기록된 내용을 조사한 결과는 아래와 같다 <Table 6>.

<Table 6> A philological study on poisoning of *Salviae Miltiorrhizae Radix*

약재명	丹參
한약재 중독의 독성과 독리	<p>丹參의 煎液을 mouse의 복강에 주사한 결과, 48시간 내 43 g/kg 의 組는 동물이 사망하지 않았고, 64 g/kg 組는 10마리 중 2마리가 사망하였다. 丹參의 물 추출물의 알콜 용해성분을 mouse에 1차로 복강주사한 LD₅₀은 80.5 ± 3.1 g(生藥)/kg 이었고; 丹參과 複方丹參注射液을 mouse에 복강주사한 LD₅₀은 각각 36.7 ± 3.8 g/kg 과 69.5 ± 5.3 g/kg 이었다(丹參 生藥量으로 계산함). ; 집토끼에게 매일 丹參注射液 2.4 g/kg 혹은 複方丹參注射液 3g/kg 주사하고 연이어 14일을 주사한 결과, 毒性反應, 혈액, 肝腎機能, 체중에 모두 변화가 없었고, 實質性臟器의 充血 외에 다른 특별하게 변화한 것이 없었다.</p> <p>mouse에게 매일 2%의 tanshinone 현탁액 0.5 ml 를 연이어 14일간 胃腸에 투여하고, rat에게 매일 2.5 ml 를 연이어 10일간 胃腸에 투여한 결과, 모두 독성반응이 발생하지 않았다.</p>
주요 중독 증상 및 부작용	<p>1) 過敏反應: 皮膚瘙癢, 潮紅, 붉은색 丘疹이 있고, ; 畏寒, 眼臉腫脹, 胸悶, 氣急이 있다.</p> <p>2) 毒性反應: 물 같은 설사를 하거나 혹은 묽은 변을 본다.</p> <p>○ 丹參과 그 複方製劑는 少數의 환자에게서 口乾, 頭暈, 乏力, 手脹麻(손저림), 氣短, 胸悶이 있었고, 心慌, 심장앞부위 통증, 심박동 증가, 구토, 惡心, 胃腸道의 症狀 등이 약간 있었으나, 치료에는 영향을 미치지 않았고, 계속 복용한 결과 저절로 완화되거나 소실하였다.</p>
중독량과 중독시한	<p>발생 반응은 복용부터 즉시 發作하고 복용 15일까지 연속되는 등 동일하지 않고, 복용 3일 쯤에 體徵(physical sign)이 소실된 것이 가장 많았고, 최단 시간은 2시간 이었다. 丹參 반응에 대한 嚴重性은 아직 중시 받지 못했다.</p>
한약재와 양약재의 배합금지	<p>warfarin과 동시에 사용하면, 抗凝固 작용을 증강하고, 凝血時間을 연장하고 出血을 일으킬 수 있다.</p>
참고문헌	<ol style="list-style-type: none"> 郭蘭忠. 現代實用中藥學. 2000 : 559-564. 李廣勳. 中藥藥理毒理與臨床. 1992 : 246-249. 蔡永敏. 最新中藥藥理與臨床應用. 1999 : 313-316. 雷載權, 張廷模. 中華臨床中藥學. 1998 : (下卷)1099-1108. 歐明, 王寧生. 中藥及其製劑不良反應大典. 2002 : 49. 김창민, 신민교, 안덕균, 이경순 외. 중약대사전 I. 1997 : 855-862. 新文風出版公司: 新編中藥大辭典(上). 中華民國 71年 : 302-306. 國家中醫藥管理局 〈中華本草〉編委會. 中華本草. 1999 : (7권)169-184. 鄭虎占 등. 中藥現代研究與應用(제2권). 1997 : 1093-1176.

7. 虎杖根의 독성에 관한 연구

虎杖根은 마디풀과(Polygonaceae)에 속한 여러 해 살이 풀인 虎杖 *Polygonum cuspidatum* Sieb. et Zucc. 또는 왕호장 *P. sachalinensis* Fr. Schm.의 뿌리줄기와 뿌리를 건조한 것이다^{1,2)}. 虎杖에 관한 한

약재의 毒性과 毒理(중독기전), 中毒症狀, 中毒의 치료방법, 예방법, 中毒劑量, 中毒時限, 洋藥과 배합할 경우의 문제점, 한약재와 배합할 경우의 문제점 등에 관하여 각 문헌에 기록된 내용을 조사한 결과는 아래와 같다 <Table 7>.

<Table 7> A philological study on poisoning of Polygoni Cuspidati Radix

약재명	虎杖(虎杖根)
한약재 중독의 원인	9-15 g 을 常用해서 煎湯해서 內服하고, 만약 過量을 服用하면 胃粘膜을 刺戟하는 反應을 나타낼 수 있다.
한약재 중독의 독성과 독리	<p><毒理> 만약 過量을 服用하면 胃粘膜을 刺戟하는 反應을 나타낼 수 있다. 많은 量의 虎杖을 連續的으로 服用하면 肝細胞에 다른 程度의 壞死를 일으킬 수 있다. 虎杖에서 oxalic acid를 抽出해서, 토끼의 血管에 注射하면, 低血糖性 쇼크를 일으킬 수 있다.</p> <p><毒性> 토끼에게 虎杖에서 抽出한 oxalic acid를 靜脈注射하면 저혈당에 의한 쇼크를 일으킨다. 虎杖의 anthraquinone 유도체의 마우스에 대한 最大 耐受量 實驗에서 9 g/kg 을 口服하여 1주일이 되어도 사망은 없었다. mouse에 emodin, polydatin을 복강 주사한 LD₅₀은 각각 249.5 ± 34.3 mg/kg 과 1000.0 ± 57.3 mg/kg 이다. 亞急性毒性實驗에서는 연속으로 42일 동안 rat에게 50 mg/kg, 150 mg/kg, 700 mg/kg 의 polydatin을 腹腔注射하면 각기 다른 程度의 腹膜炎이 생기고, 病變程度와 範圍가 投與한 量과 平行관계에 있다는 것이 밝혀졌다. 3가지 投與 劑量組에서 모두 부분적으로 肝細胞壞死와 骨髓脂肪의 增生을 보였고, rat의 體重增加는 뚜렷하게 影響이 없었고, 血液과 生化學檢査에서는 700 mg/kg 의 劑量組에서 약을 투여한 6주 후에 백혈구 總數가 현저하게 減少하였으나, 血象(hemogram)과 肝, 腎機能에 모두 현저한 變化는 없었으며, 上述한 病變 외에는 그 나머지 臟器에서의 藥物에 의한 病理變化를 나타내지 않았다.</p>
주요 중독 증상 및 부작용	<p>口乾, 惡心嘔吐, 口苦, 腹痛, 上腹部脹悶, 심한 泄瀉가 나타나는 등의 消化道反應이 있고, 간 기능 이상이 있으며, 두통, 頭暈, 耳鳴, 煩躁, 失眠, 四肢麻木의 神經계통 증상이 있으며, 重하면 과다한 水分 損失로 인해서 昏迷, 驚厥, 虛脫, 쇼크 등이 나타난다.</p> <p>과민반응으로 內服 後에 온몸에 紅色 小丘疹이 나타나 皮膚에서 隆起되면서 瘙癢을 동반한다. 만약 局部에 外敷하면 水泡를 일으키면서 痛癢을 동반하기도 하며, 드물게 흥분, 畏寒 등을 일으키기도 한다.</p>
서양의학적 치료방법	<ol style="list-style-type: none"> 1) 초기에는 催吐하고, 0.5 % - 1 % 活性炭(activated carbon) 懸液, 1-3 % tannin 산 용액으로 洗胃한다. 그 후에 tannalbin, 活性炭을 服用해서 毒을 吸收하고, 止瀉시킨다. 2) 정맥으로 輸液하고, 利尿하여서 毒물의 배설을 촉진한다. 3) 對症治療한다. <ol style="list-style-type: none"> (1) 쇼크의 경우에는 항 쇼크 치료를 한다. (2) 補液하고, 물-전해질 문란을 바로 잡는다. (3) 驚厥의 경우에는 diazepam, chloral hydrate을 투여하여 치료한다. (4) 호흡곤란의 경우에는 호흡도를 通暢하도록 유지하고, 산소를 흡입시킨다. (5) 瀉下가 不止할 경우 收斂劑를 사용할 수 있다. 脫水 現象이 있는 경우에는 補液한다. (6) 腹痛이 極烈한 경우에는 atropine, 顛茄合劑(belladonna mixture), 654-2 등과 같은 擬膽碱藥(cholinomimetic)을 준다. (7) 肝機能이 損傷되었을 때는 保肝治療를 한다. 4) 過敏反應이 생겼을 때는 phenergan 등을 근육 주사하여 항알러지 치료를 한다. 혹은 phenergan, chlorpheniramine maleate을 內服시킬 수 있다. 5) 全身反應의 경우에는 글루콘산 칼슘, calcium chloride, calcium bromide 등을 靜注한다.
한의학적 치료방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 茶葉 15 g, 흑설탕 適量, 焦山楂 12 g 을 煎湯해서 頻服한다. ○ 乾薑 15 g, 生地榆 9g, 五倍子 3g, 흑설탕 適量을 煎湯해서 內服한다. ○ 腹痛, 腹瀉에는 白芍 15 g, 烏藥 9 g, 黃連 9 g, 延胡索 9 g, 廣木香 3 g(後下), 藿香 9 g, 甘草 9 g, 黃芩 6 g 을 물로 두 번 달여서 합한 후, 6시간 마다 1번 먹고, 다시 6시간 후에 完服한다. ○ 生薑汁, 綠豆汁, 甘草汁 등으로 解毒한다. ○ 過敏한 경우 方藥(柴胡, 防風, 烏梅, 甘草, 北五味子)를 服用한다. ○ 生甘草 15g, 綠豆 30g 을 물로 달여서 복용한다. ○ 乾薑 10g, 五倍子 6g, 흑설탕 適量을 물로 煎湯해서 內服한다. ○ 過敏의 경우에는 僵蠶, 蟬退 醃인 물을 씻어서 바를 수 있다. ○ 臭牡丹(馬鞍草科)을 煎蕩에서 外洗한다.
중독예방법	<p>절대로 大量을 長期間 복용하지 말고, 虎杖에 대해 過敏史(allergic history)가 있는 경우에는 慎用한다.</p> <p>本品은 苦寒하기 때문에 大量은 胃腸障礙를 일으키므로, 一般的으로 30 g 을 超過하지 않는 것이 마땅하다.</p>
참고문헌	<ol style="list-style-type: none"> 1. 朱亞峰, 唐立堯, 中藥中成藥解毒手冊, 1998 : 319-320. 2. 郭蘭忠, 現代實用中藥學, 2000 : 564-567. 3. 吳康衡, 吳巍, 中草藥中毒急救小百科, 1999 : 214-215. 4. 趙棣華, 中草藥中毒急救, 1989 : 160-161. 5. 蔡永敏, 最新中藥藥理與臨床應用, 1999 : 316-318. 6. 김창민, 신민교, 안덕균, 이경순 외, 中藥대사전 Ⅲ, 1997 : 4859-4863. 7. 新文風出版公司 : 新編中藥大辭典(中), 中華民國 71年 : 1107-1109. 8. 國家中醫藥管理局 <中華本草>編委會, 中華本草, 1999 : (2권)653-658. 9. 李廣勳, 中藥藥理毒理與臨床, 1992 : 74-75. 10. 鄭虎占 등, 中藥現代研究與應用(제3권), 1997 : 2800-2816. 11. 雷載權, 張廷模, 中華臨床中藥學, 1998 : (上卷)891-894. 12. 高學敏, 中藥學(上冊), 2008 : 787-789. 13. 孟昭全, 聶振明, 孟靚靚, 實用藥物中毒急救, 2006 : 814-815.

8. 益母草의 독성에 관한 연구

益母草는 꿀풀과(Labiatae)에 속한 1년생 또는 2년 생 풀인 益母草 *Leonurus sibiricus* L.의 땅위부분 을 건조한 것이다^{1,2)}. 益母草에 관한 한약재의 毒性과

毒理(중독기전), 中毒症狀, 中毒의 치료방법, 예방법, 中毒劑量, 中毒時限, 洋藥과 배합할 경우의 문제점, 한약재와 배합할 경우의 문제점 등에 관하여 각 문 헌에 기록된 내용을 조사한 결과는 아래와 같다 <Table 8>.

<Table 8> A philological study on poisoning of Leonuri Herba

약재명	益母草
한약재 중독의 원인	량을 초과하면 쉽게 중독되고 심하면 사망에 이른다.
한약재 중독의 독성과 독리	<p><독성> 益母草의 독성은 매우 낮다. 有毒成分은 leonurine, stachydrine 등 4종류의 alkaloid 이며, 자궁수축과 혈압을 저하시키는 작용이 있다. 어떤 사람의 보도에 의하면, mouse 에 益母草注射液을 靜注한 결과, 그 LD₅₀은 30-60 g/kg 이었다. 또한 어떤 보도에 의하면 益母草 총 알칼로이드를 小鼠에 靜注한 결과 LD₅₀은 572.2 ± 37.2 mg/kg 이었다. 成年 雄鼠에 50 %의 益母草乾粉을 함유하고 있는 사료를 80일 먹인 결과 毒性作用 혹은 生育能力의 변화를 나타내지 않았다.; rat에 leonurine 을 매번 2 mg 을 복강주사하여 연속으로 4일 동안 하였더니, 뚜렷한 不良反應이 없었으며, 益母草 총 알칼로이드를 家兎에 피하주사를 매일 30 mg/kg 을 연속으로 2주하였는데, 식사, 排泄과 체중에 모두 영향이 없었다. 益母草浸膏를 임신 토끼에게 먹이면 流産을 일으키지만, 체온, 호흡, heart rate에는 영향이 없으며, 또한 기타 中毒現象도 없다.</p> <p><毒理> 益母草素는 mouse에 대하여 中樞神經系統에 초기에는 흥분작용이 있다. 특히 호흡중추에 대하여 직접 흥분작용이 있어서 痙攣을 일으킬 수 있고, 결국에는 麻痺에 이르며, 致死量은 0.6-0.7 mg 이다. alkaloid 를 灌注한 臟器에 대해서는 혈관 확장작용이 있으며, 또한 離體臟器와 活動動物에 대하여 모두 anti-adrenaline의 작용이 있다. 中毒을 일으키는量は 대부분 1회에 30g 정도인데, 4-6시간 사이에 發病한다. 益母草素의 용량이 過大하면, 운동신경 말초에 대하여 箭毒樣(curariform) 麻痺作用을 보인다.</p>
주요 중독 증상 및 부작용	全身無力, 下肢活動不能, 四肢麻木이 나타나고, 全身酸痛, 胸悶이 있고, ; 重한 경우에는 大汗, 小動脈擴張, 혈압하강, 쇼크, 流産, 腰痛, 血尿, 호흡이 빨라지고 微弱하며, 虛脫이 나타난다. 보도에 의하면 급성신부전이 나타날 수 있으며, 아울러 結核性腦膜炎, 雙肺播散性結核을 并發한다. 過敏反應으로 皮膚發紅이 나타나고, 아울러 胸悶, 心慌, 呼吸急促을 동반한다.
서양의학적 치료방법	가벼운 중독의 경우에는 服藥을 중단하면 증상이 바로 緩解되고, 重度の 중독인 경우에는 嘔吐를 촉진하고, 胃를 세척하며, 산소를 흡입시키고, 輸液한다. 抗쇼크 방법을 실시하고, 對症治療한다. 예를 들면, 필요할 경우에는 強心劑를 투여한다. ; 血壓이 下降하는 경우에는 noradrenaline 을 靜滴할 수 있다.
한의학적 치료방법	<ol style="list-style-type: none"> 1) 脈沉肢冷의 경우에는 參附乾薑湯을 사용할 수 있다. 2) 필요할 경우에는 足三里, 陰陵泉, 環跳, 風市, 命門, 氣海, 關元, 曲池, 人中穴에 針刺한다. 3) 製附子 6g, 甘草 9g을 달여서 복용한다. 4) 赤小豆 30g, 綠豆 30g, 甘草 15g을 물로 달여서 차로 마신다. 5) 黨參 15g, 附子 9g, 乾薑 6g, 甘草 9g을 물로 달여서 복용한다.
중독예방법	<ol style="list-style-type: none"> 1) 용량을 규제한다. 모름지기 양이 많은 경우에는 적은 양에서 시작하여 점차 양을 증가시킨다. 2) 저혈압의 병력이 있는 경우에는 복용을 금한다. 3) 초기, 중기의 임신부는 사용하지 말아야 하고, 陰血虧少, 氣虛便溏의 경우에는 사용을 삼가는 것이 좋다. 4) 陰虛血少, 血氣素虛에 寒을 겸한 경우 및 滑陷不固의 경우에는 사용을 하는 것이 적합하지 않다. 5) 鐵器를 사용하지 않는다.
중독량과 중독시한	中毒을 일으키는量은 대부분 1회에 30g 정도인데, 중독은 대부분 복약 후 4-6시간에 발생한다.
참고문헌	<ol style="list-style-type: none"> 1. 楊倉良, 毒藥本草, 1993 : 627-632. 2. 朱亞峰, 唐立堯, 中藥中成藥解毒手冊, 1998 : 170-173. 3. 庄國康, 劉瓦利, 中藥中毒與解救, 1994 : 53. 4. 郭蘭忠, 現代實用中藥學, 2000 : 567-569. 5. 李廣勳, 中藥藥理毒理與臨床, 1992 : 241-243. 6. 蔡永敏, 最新中藥藥理與臨床應用, 1999 : 319-320. 7. 歐明, 王寧生, 中藥及其製劑不良反應大典, 2002 : 151-152. 8. 김창민, 신민교, 안덕균, 이경순 외, 중약대사전 II, 1997 : 3453-3459. 9. 新文風出版公司 : 新編中藥大辭典(中), 中華民國 71年 : 1553-1556. 10. 國家中醫藥管理局 <中華本草>編委會, 中華本草, 1999 : (7권)61-66. 11. 鄭虎占 등, 中藥現代研究與應用(제4권), 1997 : 3803-3823. 12. 陳貴廷, 本草綱目通釋(上), 1992 : 757-763.

9. 桃仁의 독성에 관한 연구

桃仁은 장미과(Rosaceae)에 속한 낙엽 소고목인 복사나무 *Prunus persica* (L.) Batsch,와 산복사 *P. davidiana* (Carr.) Franch.의 성숙한 종자를 건조한

것이다^{1,2)}. 桃仁에 관한 한약재의 毒性和 毒理(중독기전), 中毒症狀, 中毒의 치료방법, 예방법, 中毒劑量, 中毒時限, 洋藥과 배합할 경우의 문제점, 한약재와 배합할 경우의 문제점 등에 관하여 각 문헌에 기록된 내용을 조사한 결과는 아래와 같다<Table 9>.

<Table 9> A philological study on poisoning of Persicae Semen

약재명	桃仁
한약재 중독의 원인	過量으로 복용하면 중독된다.
한약재 중독의 독성과 독리	<p><毒理(中毒機轉)> 桃仁 중에 함유되어 있는 유독성분인 amygdalin 으로 인하여 발생한다. amygdalin은 胃腸道에서 자신이 함유한 emulsin을 통하여 물 분해된 후 HCN을 생산하여 흡수된다. 시안이온(CN⁻)는 능히 線粒體(mitochondrion thread granules) 중의 cytochrome oxidase의 삼가철(Fe⁺⁺⁺)과 결합을 하여 三價鐵(Fe⁺⁺⁺)과 二價鐵(Fe⁺⁺)의 還原과 산화를 맡고 있는 傳遞電子의 작용을 막아 組織細胞로 하여금 적혈구가 후대한 산소를 이용할 수 없게 하고, 血 중의 산소를 이용할 수 없게 하여서, 인체 생물의 산화작용이 정상적으로 진행될 수 없어서 組織細胞에 산소가 결핍되어 窒息하게 한다. 혈액 중에 충분히 있는 산소를 이용할 수 없으므로 인하여 동맥과 정맥의 血이 모두 鮮紅色을 나타낸다. 組織은 산소가 있는 대사에서 산소가 없는 대사로 바뀌어서 組織 내 乳酸(lactic acid)과 無機磷酸鹽(inorganic phosphate)의 함량을 높아지게 하여 glycogen과 adenosine triphosphate(ATP) 등은 높아지고 磷化合物의 함량은 감소한다. 中樞神經系統이 산소 결핍에 고도로 민감함으로 인하여 우선 먼저 손상을 입으며, 특히 호흡과 혈관운동중추가 더 심한데, 먼저 흥분하고 나중에 억제하며, 嚴重한 경우에는 호흡마비로 사망한다.</p> <p><독성> 亞急性 毒性實驗에서 수컷 rat 0.29 g/kg/day 와 0.5 g/kg/day의 두 가지 劑量組에 연속으로 21일 복용시켰더니 독성반응이 발생되지 않았다. 長期 독성 실험에서 연속으로 약을 투여한 rat에서는 血漿, 生化 및 心, 肝, 腎, 胃 등의 病理組織檢査의 결과, 모두 뚜렷한 독성반응이 나타나지 않았다. amygdalin의 독성은 약을 투여하는 경로와도 아주 관계가 큰데, 口服하는 경우가 독성이 제일 크고, 기타 경로로 약을 투여하는 경우에는 기본적으로 독이 없다. 桃仁의 水煎液 3.5 g/kg 을 小鼠에 腹腔注射하면 肌肉鬆弛, 運動失調, 豎毛 등의 현상이 나타날 수 있으며, LD₅₀은 222.5 ± 7.5 g/kg 이며, 단시간의 血壓下降이 출현한다. 개구리의 심장에 대해서는 억제작용이 있으며, 아울러 잠시 동안 降壓하였다. catechin을 마우스에 口服시킨 LD₅₀은 > 16 g/kg 이고, 개에는 0.8 g/kg 이며, rat에는 5 g/kg 이며, HCN 을 口服하면 致死量은 0.06g 이다.</p>
주요 중독 증상 및 부작용	<p>초기 중독의 표현은 消化道 자극증상이다. 病人은 口内の 苦澀을 自覺하고, 流涎, 上腹部가 불편하며, 계속해서 惡心, 嘔吐, 복통, 腹瀉, 水樣便이 나타난다. 아울러 두통, 眩暈, 煩躁不安, 心悸, 血압상승, 口唇發紺, 全身無力가 나타난다. 일부분의 사람에게는 四肢遠端의 感覺이 遲鈍하고, 腱反射異常이 나타나는 등의 多發性神經炎樣 표현이 있다. 중독이 重한 경우에는 突然暈倒, 呼吸急促곤란이 나타나고, 潮式呼吸이 있고, 呼出氣에는 杏仁仁의 氣味가 있으며, 아울러 紫紺, 瞳孔散大, 對光反射消失, 牙關緊閉, 目脛昏迷, 強直性 혹은 陣發性 驚厥이 나타나며, 脈微欲絕, 血壓下降, 四肢厥冷이 나타나고, 최후에는 호흡중추가 마비되면서 사망한다. 별도로 흡입하여 中毒하는 경우에는 눈, 코, 인후, 및 上呼吸道에 점점 加重되는 점막 자극 증상이 있고, 이어서 두통, 頭暈, 惡心, 嘔吐 등이 일어난다.</p>
서양의학적 치료방법	<p>1) 排毒: ① 胃를 세척하거나 催吐한다. 口服으로 過量의 桃仁을 복용한 후 4-6시간 내에는 1% 과산화수소 혹은 1 : 5,000 고망간산칼륨(potassium permanganate)液, 혹은 5% sodium thiosulfate 溶液으로 洗胃하여서 胃内の cyanide를 無活性的의 氰酸鹽으로 變하게 한다. 만일 조건 없이 洗胃를 進行하면서 환자가 神志가 清楚할 경우에는 대량의 따뜻한 물을 口服하게 한 후에 咽部를 자극하여 마시는 것을 재촉한다. ② 설사를 유도한다. 胃를 세척한 후에 胃管內로 硫酸鈉溶液을 灌入하여 설사하게 한다. 2) 解毒: ① 바로 isoamyl nitrite 1-3 支를 손수건 안에 둘러싸서 절단하여 15-30초 동안 흡입하고, 3-5분 후에 중복해서 한 번 더 한다. ② 계속해서 2-3 % 의 sodium nitrite 수용액 10-15 ml 를 50 % 葡萄糖溶液 40 ml에 加入하여 靜脈으로 천천히 주사한다(소아의 6-10 mg/kg(체중)에 맞추어서 계산한다). ③ 바로 이어서 20-50 % sodium thiosulfate 溶液 20-50 ml(소아의 경우에는 0.25-0.5 g/kg(체중)에 맞추어서 계산)를 정맥주사하고, 10분 내에 주사하기를 마친다. 필요할 경우에는 1시간 후에 上述한 약물의 수물이나 수량을 써서 重復하여 주사할 수 있다. ④ 高滲葡萄糖(hypertonic glucose)을 靜脈注射하여서 機體의 영양, 利尿排毒을 增強하는데, cyanide 중독에 대하여 특수한 효과가 있다. 3) 對症治療: 호흡곤란이 있는 경우에는 常規로 산소를 흡입한다. 呼吸衰竭의 경우에는 호흡흥분제를 사용한다. shock가 있을 경우에는 순환하는 血량을 보충하는데 효과가 있는 기초위에서 血管活性藥物을 應用한다. 重症의 病例에는 細胞活性藥物을 應用하는데, 예를 들면 cytochrome C, ATP, coenzyme A 등이다. 抽搐의 경우에는 diazepam, soluble phenobarbital, chloral hydrate 등을 使用할 수 있다.</p>
한의학적 치료방법	<p>○ 杏樹皮 1塊, 약 60 g 을 취해 外皮를 제거하고, 겨우 중간의 纖維 부분만을 남겨 물 200 ml를 가하여 20 분간 끓여 찌꺼기를 제거하고 즙을 취해 따뜻하게 복용하는 방법이 있다. ○ 生薑 1,000-1,500 g 을 문드러지게 짓찧어서 自然汁을 취하고 흑설탕 혹은 백설탕을 적당량 가하여 잘 섞어서 자주 이것을 마시는 방법이 있다. ○ 桂枝, 烏藥, 赤芍 각 10 g, 紅花, 桃仁 각 15 g, 朱砂(沖服) 1.5 을 물에 달여 복용하는 방법도 있다.</p>
중독예방법	과량 사용은 마땅하지 않고, 만일 대량을 사용할 때에는 반드시 의사의 지시를 따르고, 지켜야 한다. 홍보를 강화하고, 소아에는 먹는 것을 금지해야 한다. 또한 전설에 의하면, 雙仁은 독성이 특히 크므로, 應用할 때는 각별히 주의해야 한다.
중독량과 중독시간	桃仁의 일반적인 용량을 넘어서면 중독될 수 있는데, 成人이 桃仁 40-60粒을 口服하고, 소아가 10-20粒을 口服하면 중독을 발생시키고, 심하면 사망에 이른다. 증상이 출현하는 것은 대부분 1-2 시간 사이에 있다.
참고문헌	<ol style="list-style-type: none"> 趙棟華, 中草藥中毒急救, 1989:252-253. 서부일, 정국영, 알기 쉬운 본초학, 개경판, 2007:293-294. 楊倉良, 毒藥本草, 1993:619-622. 國家中醫藥管理局 <中華本草>編委會, 中華本草, 1999:(4권)75-80. 李廣勳, 中藥藥理毒理與臨床, 1992:254-256. 劉捷實, 新中醫藥典(中草藥治驗集成(I)), 1982 : 153. 庄國康, 劉瓦利, 中藥中毒與解救, 1994 : 91-94. 鄭虎占 등, 中藥現代研究與應用(제4권), 1997:3641-3655. 吳康衡, 吳嵐, 中草藥中毒急救小百科, 1999:303-304. 郭蘭忠, 現代實用中藥學, 2000:571-573. 雷載權, 張廷模, 中華臨床中藥學, 1998:(下卷)1116-1123. 陳存仁, 圖說漢方醫藥大事典(II), 1984:136-137. 沈映君, 中藥藥理學, 2000:677-679. 과학백과사전출판사, 실용동의약학, 1990:168-169.

10. 紅花의 독성에 관한 연구

紅花는 국화과(Compositae)에 속한 1년생 풀인 잇꽃 *Carthamus tinctorius* L.의 꽃을 건조한 것이다^{1,2)}. 紅花에 관한 한약재의 毒性和 毒理(중독기

전), 中毒症狀, 中毒의 치료방법, 예방법, 中毒劑量, 中毒時限, 洋藥과 배합할 경우의 문제점, 한약재와 배합할 경우의 문제점 등에 관하여 각 문헌에 기록된 내용을 조사한 결과는 아래와 같다<Table 10>.

<Table 10> A philological study on poisoning of Carthami Flos

약재명	紅花
한약재 중독의 원인	과량을 복용하거나 금기증의 환자에게 사용한 경우는 중독의 원인이 된다.
한약재 중독의 독성과 독리	<p><毒理> 紅花 및 紅花色素는 뚜렷하게 혈소판의 응집을 억제하고, 혈전을 형성하는 시간을 연장하며, 血栓의 長度를 단축하며, 혈전의 乾濕重량을 줄인다. 자궁에 대해서는 뚜렷한 수축작용이 있고, 大劑量이면 自動水縮을 증가하고, 심하면 경련에 이르며, 임신기에는 더욱 더 뚜렷하다. 이 외에도 소화계통, 심혈관계통 및 신경계통에 대하여 모두 독성반응을 일으킬 수 있다.</p> <p><毒性> ○ 紅花 煎劑 1 g/kg 을 마우스의 복강에 주사하면, 독성반응이 없다. 1.2 g/kg 은 복강주사의 경우 最小中毒量 이 되고, 2 g/kg 은 복강에 주사하는 경우 最小致死量 이 된다. LD₅₀은 복강 주사하면 2.4 ± 0.35 g/kg 이고, 灌胃하면 20.7 g/kg 이다. 중독증상에는 萎靡不振, 活動 감소, 行走困難 등이 있다. ○ 紅花 알콜 추출물의 LD₅₀은 정맥주사 시 5.3 g/kg 이다. ○ 6 % 의 紅花粉의 사료를 이용하여 1개월 이상 마우스에게 먹였더니 체중이 정상이었다. 8-10 % 紅花粉을 사용할 때에는 체중이 감소하였고, 大劑量을 가하였더니 모두 사망에 이르렀다. ○ saffloryellow의 LD₅₀은 정맥주사 시 2.35 mg/kg 이고, 복강주사하면 5.49 g/kg, 灌胃 시 5.53 g/kg 이며, 劑量이 증가되어 복강주사로 7 g/kg, 灌胃로는 9 g/kg 에 이르게 되면 마우스는 100 % 사망한다. 중독증상에는 활동증가, 行動不穩, 呼吸急促, 豎尾, 驚厥, 호흡억제, 사망 등이 나타난다. 또한 보도에 의하면 saffloryellow는 8 g/kg 을 灌胃해도 뚜렷하게 나타나는 중독증상이 없다. ○ carthamin을 마우스에 정맥 주사한 LD₅₀은 2.35 ± 0.14 g/kg 이고, 口服한 安全劑量은 8 g/kg 보다 크다. ○ 亞急性毒性 실험 : saffloryellow를 마우스에 7일을 복강 주사하였는데, 그 아급성 LD₅₀은 9.41 g/kg 이고, 집토끼에게 매일 0.55 g/kg 모두 10일을 灌胃하였는데, 약을 투여하는 기간과 약을 중지한 후에서, 체중, 血象(hemogram, blood picture) 및 심, 뇌, 폐, 신, 부신 등의 중요 장기에 모두 뚜렷한 병리형태학 방면의 변화를 나타내지 않았다. carthamin을 混入한 사료 중에서 나이가 어린 rat를 사용하였는데, 매일 섭취량은 약 0.015-1.5 g/kg, 연속해서 3개월을 먹였는데, 그 결과 血象(hemogram)과 간, 신장 기능에도 뚜렷한 변화가 없었고, 심, 간, 신, 胃腸 등 臟器의 형태에도 또한 이상을 나타내지 않았다.</p>
주요 중독 증상 및 부작용	<ol style="list-style-type: none"> 1) 소화계통 증상 : 치료량이면 복부 불편함, 복통, 설사가 있다. 大劑量을 복용하면 위장출혈(嘔吐, 便血을 보임), 腹部絞痛 등을 발생할 수 있다. 만일 합당한 치료를 하면 예후가 양호하지만, 胃腸道 자극 증상은 지속적으로 몇 주 동안 오래갈 수 있다. 2) 순환계통 증상 : 脈細數, 心跳弱, 혈압하강 등이 있다. 심장이 舒張期(이완기)에 박동을 정지하고, 또한 매우 쉽게 회복되며, 다시 쉴 때는 ventricular fibrillation이 발생이 없다. 3) 비호-생식계통 증상 : 자궁수축이 증가되고, 심하면 경련에 이른다. 혈뇨가 있을 수 있다. 4) 신경계통 증상 : 神志萎靡不清, 寒顫이 있고, 嚴重한 경우에는 驚厥을 발생할 수 있고, 호흡이 처음에는 흥분하고 나중에는 억제하며, 循環衰竭(circulatory failure), 呼吸衰竭(respiratory failure)에 이른다. 5) 기타 독내장, 斑禿이 있다. 6) 過敏反應 : 가벼운 경우에는 전신의 피부가 潮紅하고 瘙癢이 있으며, 아울러 灼熱感이 있고, 丘疹, 水泡가 생기며, 寒戰, 兩眼臉水腫이 나타날 수 있고, 重한 경우에는 부종, 두통, 복통, 呼吸不暢, 吞嚥困難, 체온상승, 노량 감소, 管型(cast), 兩肺에 哮鳴音 등이 있다.
서양의학적 치료방법	<ol style="list-style-type: none"> 1) 즉시 따뜻한 生理鹽水로 胃를 씻고, 계속 通用解毒劑(活性炭(activated carbon) 2份, tannic acid, 산화마그네슘 각 1份 혼합물) 50 ml 를 복용한다. 2) 고갈증일 경우에는 regular insulin 10-15 u 를 10-25 % 포도당액 200-500 ml 에 가하여 靜滴하며, 아울러 동시에 furosemide를 근육 주사하여서 利尿하여 소변으로 칼륨이 배출되게 한다. 3) 5 % 葡萄糖鹽水(glucose saline) 및 葡萄糖 주사액에 비타민C 1.0-2.0 g 을 가하여 靜脈滴注(intravenous drip)하여서 독물의 대사를 촉진한다. 4) 출혈이 있을 경우, 포도당액 중에 p-aminomrthyl bezoic acid 0.4 g, 혹은 dicynone 2.0 g 등을 첨가할 수 있으며, 비타민 K3 8 mg 을 매일 2회 근육 주사한다. 5) 驚厥이 발생하는 경우에는 soluble phenobarbital 0.1 g 과 같은 鎮靜劑를 근육 주사하고, 혹은 chloral hydrate 30-50 ml 로 保留灌腸(retention-enema)할 수 있다. 6) 循環衰竭, 呼吸衰竭을 나타내는 경우에는 coramine, lobeline과 같은 호흡흥분제 및 強心劑 cedilanid, K-strophanthin을 선택하여 사용할 수 있다. 혈압하강 시에는 noradrenaline, aramine, dopamine 등과 같은 升血壓劑를 가하여 사용할 수 있다. 동시에 신기능의 변화에 주의해야 한다. 7) 과민이 발생할 경우에는 가벼운 경우에는 약을 중지하면 緩解될 수 있다. 또한 10 % 글루콘산 칼슘 10-20 ml 를 靜注할 수 있고, 아울러 phenergan 25 mg 을 매일 3회 口服하며, chlorpheniramine maleate 8 mg 을 매일 3회 口服한다. 重症의 과민반응의 경우에는 hydrocortisone 100-200 mg 혹은 dexamethasone 10 mg 을 靜滴한다.
한의학적 치료방법	과민이 발생하는 경우의 局部的 藥疹에는 爐甘石洗劑로 바른다.
중독예방법	<ol style="list-style-type: none"> 1) 孕婦 및 月經過多者는 사용을 금한다. 2) 潰瘍 및 출혈성 질환자는 慎用한다.
한약재와 양약재의 배합 금기	penicillin, streptomycin, chloramphenicol, sulfonamide類, mycifradin, benzocaine, quinidine, thiomersalate, p-phenylene diamine formaldehyde, 요오드 造影劑(contrast medium)와 함께 사용하면 접촉성 피부염이 있을 수 있다.
참고문헌	<ol style="list-style-type: none"> 1. 郭蘭忠, 現代實用中藥學, 2000 : 574-576. 2. 吳康衡, 吳巍, 中草藥中毒急救小百科, 1999 : 170-172. 3. 趙棣華, 中草藥中毒急救, 1989 : 112-113. 4. 蔡永敏, 最新中藥藥理與臨床應用, 1999 : 322-324. 5. 雷載權, 張廷模, 中草藥臨床中藥學, 1998 : (下卷)1108-1114. 6. 歐明, 王寧生, 中藥及其製劑不良反應大典, 2002 : 91. 7. 新文風出版公司 : 新編中藥大辭典(中), 中華民國 71年 : 1308-1310. 8. 김창민, 신민교, 안덕균, 이경순 외, 중약대사전 Ⅲ, 1997 : 4931-4935. 9. 孟昭全, 黃振明, 孟靚靚, 實用藥物中毒急救, 2006 : 824-825. 10. 國家中醫藥管理局〈中華本草〉編委會, 中華本草, 1999 : (7권)763-769. 11. 陳貞廷, 本草綱目通釋(上), 1992 : 775-779.

11. 穿山甲의 독성에 관한 연구

穿山甲은 鱧鯉科(Manidae)에 속한 동물인 穿山甲 *Manis pentadactyla* L.의 비늘 껍데기이다^{1,2)}. 穿山甲에 관한 한약재의 毒性和 毒理(중독기

전), 中毒症狀, 中毒의 치료방법, 예방법, 中毒劑量, 中毒時限, 洋藥과 배합할 경우의 문제점, 한약재와 배합할 경우의 문제점 등에 관하여 각 문헌에 기록된 내용을 조사한 결과는 아래와 같다<Table 11>.

<Table 11> A philological study on poisoning of Manitis Squama

약재명	穿山甲
한약재 중독의 원인	服藥을 너무 오랫동안 하거나, 용량을 과대하게 하거나 혹은 약이 症에 맞지 않는 경우가 있으면 毒副作用이 발생한다.
주요 중독 증상 및 부작용	1) 過敏反應：皮膚紅腫, 針頭大의 小丘疹, 過敏性皮膚疹, 面目浮腫, 瘙癢이 있다. 2) 독성반응：腹脹, 納呆, 尿黃, 黃疸, 간기능 이상이 있다.
서양의학적 치료방법	약의 복용을 중지하거나 減量한다. 對症治療를 진행하고, 保肝治療한다.
한의학적 치료방법	만약 간 기능 손상이 나타나면 약의 복용을 중지하거나 減量하며, 아울러 對症治療를 진행하고, 保肝治療하거나 혹은 健脾和胃나 清利濕熱 효능이 있는 약재를 사용할 수 있다.
중독예방법	일반적으로 용량이 過大하는 것은 적합하지 않으며, 불량반응을 일으키는 것을 피해야 한다.
중독량과 중독시한	황달 및 간 기능 이상을 일으키는 것은 용량을 과다하게 사용하는 것과 관련이 있다(15-20g/회).
참고문헌	1. 雷載權, 張廷模. 中華臨床中藥學. 1998 : (下卷)1171-1175. 2. 歐明, 王寧生. 中藥及其製劑不良反應大典. 2002 : 140-141. 3. 鄭虎占 등. 中藥現代研究與應用(제6권). 1997 : 5010-5017. 4. 高學敏. 中藥學(下冊). 2008 : 1188-1190. 5. 黃泰康. 常用中藥成分與藥理手冊. 1994 : 1459-1461. 6. 楊倉良. 動物本草. 2001 : 893-894.

12. 蟻蟲의 독성에 관한 연구

蟻蟲은 양바퀴과(Blattidae)에 속한 곤충인 地螞 *Eupolyphaga sinensis* Walker. 또는 糞地螞 *Steleophaga planeyi* (Boleny.)의 암컷의 몸 전체를

건조한 것이다^{1,2)}. 蟻蟲에 관한 한약재의 毒性和 毒理(중독기전), 中毒症狀, 中毒의 치료방법, 예방법, 中毒劑量, 中毒時限, 洋藥과 배합할 경우의 문제점, 한약재와 배합할 경우의 문제점 등에 관하여 각 문헌에 기록된 내용을 조사한 결과는 아래와 같다<Table 12>.

<Table 12> A philological study on poisoning of Eupolyphaga

약재명	蠍蟲
한약재 중독의 원인	과량으로 복용하면 중독증상이 발생할 수 있다. 또한 과민반응으로 중독증상이 나타날 수 있다.
한약재 중독의 독성과 독리	蠍蟲 추출물(1:1); mouse에 대한 實驗에서 半類致死量(LD ₅₀)은 50g/kg 보다 많았고, 그것의 溶血試驗은 陰性이었다. 土蠍蟲의 總生物碱(총알칼로이드) 20 mg/kg 을 정맥주사하였더니, 집토끼로 하여금 호흡을 促急하게 하고, 掙扎(발버둥 치게)하게 하며, 心電圖에는 I ~ II 度の 房室傳導阻滯(atrioventricular block)가 나타나며, 만약 응급조치하지 않으면 즉각 사망한다. 사망한 집토끼를 해부해 보니 심장은 이완기 상태였다. 土蠍蟲 총알칼로이드의 심장에 대한 독성은 劑量이 증가할수록 增大되었고, 정맥주사가 5 mg/kg 보다 낮아질 때는 토끼 심장에 대한 명확한 독성작용은 없었다. 蠍蟲을 內服하면 과민반응 등을 일으킬 수 있다. 그것의 中毒機理는 아직도 밝혀지지 않았다. 본품은 小毒이 있으며, 蠍蟲의 총알칼로이드 물 추출액을 腹腔注射한 LD ₅₀ 은 136.45 ± 7.98 mg/kg 이고, 過量의 경우에는 실험동물(mouse)로 하여금 떨게 하고(抖動), 나아가서 跳躍, 震顫, 豎耳가 나타나게 하며, 사망에 이르게도 한다. 다만 일반 常規劑量에서는 본품은 안전하여 뚜렷한 毒副作用이 없다.
주요 중독 증상 및 부작용	過敏反應의 표현은 全身에 密集된 小丘疹이 출현하고, 全身瘙癢을 동반하며, 약을 중지한 지 1 ~ 2일 후에는 皮疹이 소실된다. 그러나 다시 蠍蟲製劑를 복용한 후에는 全身瘙癢을 수반한 같은 양태의 小丘疹이 또 출현한다. 蠍蟲에 함유된 異性蛋白(heterologous protein)의 자극 때문에 일어난다고 볼 수 있다. 또한 蠍蟲製劑를 內服한 후에 全身乏力, 惡心, 眩暈 등이 나타나다가 服藥을 중지하면 消失되고, 달인 약으로 患部를 씻어주면 즉시 接觸性皮疹이 바로 나타나는 경우도 있다. 그 외에 蠍蟲은 消化道에 대해서 일정한 刺激性이 있다. 過量으로 土蠍蟲을 복용하면 剝脫性皮炎(exfoliative dermatitis)을 일으킬 수 있다.
서양의학적 치료방법	만약 過敏反應이 나타나면 chlorpheniramine maleate, 비타민 C, 그리고 對症處理를 사용할 수 있다.
중독예방법	1) 體質에 주의해야 한다. : 蠍蟲製劑에 過敏하는 자는 사용을 하지 말아야 하며, 마땅히 약물에 過敏史(allergic history)에 대해 물어보는 것을 중시해야 한다. 2) 劑量에 주의해야 한다. : 蠍蟲을 內服하는 경우에는 마땅히 常規量을 먼저 사용한 이후에 환자의 體質과 耐性程度 등에 근거하여 점차적으로 增量하여 약효가 나타나는 量을 限度로 하여야 한다. 더욱이 心血管系統의 질병에 그것을 응용할 때에는 大劑量의 蠍蟲이 혈관을 직접 확장하여, 심장으로의 혈액 還流量을 감소시키고, 심장의 前負荷(preload)를 떨어뜨릴 수 있다는 것에 마땅히 주의하여야 한다. 3) 炮製에 주의해야 한다. : 蠍蟲을 酒炙한 후에는 그것의 비린 냄새를 줄이고 胃腸에 대한 자극 정도 줄일 수 있으며; 혹은 研末하여 캡슐에 넣어 복용한다. 4) 配伍에 주의한다. : 蠍蟲은 味가 辛鹹하고 氣腥한데, 養血滋陰하는 약물과 配伍하여 그것의 偏性을 억제할 수 있고, 白蜜로 丸을 만들어 사용하여 解毒作用을 일어나게 할 수도 있다. 5) 宜忌와 適應證에 주의한다. : 蠍蟲은 破血通經藥에 屬하여 量이 많으면 墮胎시킬 수 있으므로, 妊娠婦는 服用을 忌해야 하고, 月經期에 瘀血이 없는 경우에도 또한 服用을 忌해야 한다. 蠍蟲을 心臟疾患에 사용할 때에는 heart rate, 血壓 그리고 心電圖의 異常變化 등을 더욱 주의하여 관찰하여야 한다. 그 이유는 治療量의 蠍蟲은 sinus rhythm 의 속력을 떨어지게 하는 반응을 일으킬 수 있고; 大劑量일 경우 血관을 직접 확장시킬 수 있어서 심장으로의 혈액 還流量을 감소시키고 심장의 前負荷(preload)를 떨어뜨리며; 게다가 蠍蟲 총 알칼로이드의 심장에 대한 독성은 劑量이 增大될수록 더욱 增大되기 때문이다.
참고문헌	1. 楊倉良. 毒藥本草. 1993 : 622-626. 2. 高廣生, 范奉友, 周玉田. 常用有毒中藥真詮. 1999 : 201-203. 3. 蔡永敏. 最新中藥藥理與臨床應用. 1999 : 328-329. 4. 雷載權, 張廷模. 中華臨床中藥學. 1998 : (下卷)1078-1080. 5. 楊倉良 등. 毒劇中藥古今用. 1993 : 162-169. 6. 國家中醫藥管理局 〈中華本草〉編委會. 中華本草. 1999 : (9권)151-155. 7. 鄭虎占 등. 中藥現代研究與應用(제5권). 1997 : 4713-4722. 8. 陳貴廷. 本草綱目通釋(下). 1992 : 1881-1883.

13. 水蛭의 독성에 관한 연구

水蛭은 거머리과(Hirudinidae)에 속한 환절동물인 蚂蟥 *Whitmania pigra* Whitman, 과 거머리 *Hirudo nipponica* Whitman, 및 柳葉蚂蟥 *Whitmania acranulata* Whitman,의 건조한 몸

체이다^{1,2)}. 水蛭에 관한 한약재의 毒性和 毒理(중독기전), 中毒症狀, 中毒의 치료방법, 예방법, 中毒劑量, 中毒時限, 洋藥과 배합할 경우의 문제점, 한약재와 배합할 경우의 문제점 등에 관하여 각 문헌에 기록된 내용을 조사한 결과는 아래와 같다 <Table 13>.

(Table 13) A philological study on poisoning of Hirudo

약재명	水蛭
한약재 중독의 원인	<p>중독성분은 蛋白質, hirudin, heparin, antithrombin 등이다. 용량을 초과하거나 잘못 복용하면 중독되는데, 內臟의 광범위한 출혈을 일으킬 수 있다. 水蛭의 常規 內服量은 1.5-3.0g이며, 약 용량이 15~30 g 을 초과하면 중독에 이를 수 있다.</p>
한약재 중독의 독성과 독리	<p>水蛭의 亞急性 독성 실험 결과, 집토끼 및 white rat의 腦心-肝腎 등의 實質臟器에는 아직 손상을 보이지 않았고, 적혈구와 체중 또한 異常變化가 없음이 나타났다. 臨床 독성 관찰 결과에서는 單味の 水蛭粉으로 高脂血症을 치료하면서, 24例의 환자의 肝機能을 측정하였는데, 치료 전후에 변화를 보이지 않았다. 20例의 환자에게서 hemoglobin-적혈구를 관측하였는데 치료 후에 이상이 발견되지 않았다. 혈액 응고 시간 10例를 반복 조사했는데, 모두 정상치를 초과하지 않았다.</p> <p>雌性 mouse 皮下에 水蛭 煎劑를 주사하였더니, LD₅₀은 15.24 g/kg 이었으며, 寬体金線蛭(Whitmania pigra) 煎劑를 mouse의 皮下에 주사하면 그 LD₅₀은 15.24 ± 2.04 g/kg 이다.</p> <p>水蛭 중독의 機理는 아직 자세히 설명되지는 않지만, 그 致死 原因은 respiratory failure와 circulatory failure이다.</p> <p>임신 제 7-11일 mouse에 매일 水蛭의 煎劑를 500 mg/kg 혹은 1,000 mg/kg 을 灌服하였더니, 모두 胎鼠의 체중을 하강시켰고, 뚜렷한 畸形에 이르게 하는 작용이 있었으며, 死胎와 吸收胎의 비례가 높아졌으며, 墮胎作用이 현저하였다.</p>
주요 중독 증상 및 부작용	<p>중독증상은 惡心, 嘔吐, 子宮出血로 나타난다. 嚴重할 때는 胃腸出血-극렬한 腹痛-尿血 및 昏迷에 이를 수 있다. 대량으로 복용하면 氣血兩虛 증상 및 적혈구-hematochrome-혈소판의 감소가 출현할 수 있고, 凝血時間의 연장이 나타날 수 있다. 임신기의 婦女는 유산을 일으킬 수 있다.</p> <p>過敏反應으로는 全身에 瘙癢熱灼, 紅色丘疹이 있거나 혹은 大片團樣紅色蕁麻疹이다. 혹은 面色蒼白, 呼吸困難, 口唇紫紺, 四肢厥冷, 出汗의 증상을 겸하여 나타난다. 보도에 의하면 6명이 水蛭을 분쇄할 때 眼睛發紅, 咽喉乾燥, 호흡이 거칠어짐, 寒戰高熱, 惡心, 寒熱交替出現, 밤새도록 不眠함이 나타났다; 혹은 倦怠無力, 精神不振이 나타났다.</p> <p>그 외에 水蛭을 복용한 후에는 口乾, 大便結燥, 氣短乏力 현상이 있지만, 약을 중지한 후에는 저절로 풀어진다.</p>
서양의학적 치료방법	<p>對症治療를 위주로 하며, 만약 昏迷-respiratory failure와 circulatory failure이 나타나면, 산소흡입-強心 등 종합적인 응급조치를 취해야 한다.</p> <p>(1) 嘔吐를 촉진시킨다. 본품을 잘못 복용한 지 2 시간 후에 催吐法을 사용하지 않는 것이 좋으며, 만약 복용한 藥劑의 양이 많고 시간이 짧으면 槓舌板 등의 기계적인 자극으로 咽의 後壁을 자극하여서 嘔吐를 일으키게 해야 한다.</p> <p>(2) 胃를 세척한다. 常用하는 胃 세척액은 1:2,000 ~ 1:5,000의 고망간산칼륨 용액-끓인 물을 식힌 미지근한 물 및 진한 농도의 차콜이다. 胃洗滌 약물을 오히려 어려울 때에는 진한 자가 위세척의 작용과 효과에 또한 이상적인 것이 된다.</p> <p>(3) 설사를 유도한다. 위세척이 끝나면, magnesium sulfate 30 g을 口服시키거나 灌入시켜서 독소의 배설을 촉진시키는데, 설사 유도법은 간단한 것처럼 보이지만 제때에 맞추어 사용하고 그 후의 단계의 응급조치에 대해서 큰 편의를 가져다준다.</p> <p>(4) 수액을 보충한다. 水蛭 중독 후에, 內臟의 광범위한 출혈을 일으킬 수 있고, 수액 보충을 통하여 毒素의 進一步한 內臟損傷을 방지하는데 유리하게 할 수 있고, 동시에 毒素의 배설을 촉진시킬 수 있다. 일반적으로 매일 총량은 1,000 ~ 1,500 ml 보다 적지 않게 하고, 액체의 종류는 病情에 의존해 선택하여 사용해야 하며, 常用적인 것은 5% 葡萄糖 5% 葡萄糖鹽水 0.9% 生理鹽水 등이다.</p> <p>(5) 제때에 맞추어 止血劑를 응용한다. 病情을 고려하여 아래에 열거하는 1~2 종류의 止血劑를 선택해 사용해야 한다. 止血제로는 비타민 K₄, adrenosem, dicynone, 6-aminocaproic acid 등이 있다.</p> <p>(6) 설사가 뚜렷이 나타날 때에, 일반적으로 解毒 처리할 필요는 없으며, 다만 본품을 계속 복용하는 것을 중지함으로써, 위에서 서술한 해독 처리 조치에 이를 수 있으며, 설사는 저절로 소실될 수 있다. 다만 腹痛-설사가 비교적 심한 때에는 atropine sulfate 0.5 mg 을 근육주사 한다.</p> <p>(7) 對症治療를 한다.</p>
한의학적 치료방법	<p>內服으로 중독이 된 경우에는 對症治療를 위주로 한다.</p> <p>(1) 胃腸道症狀의 경우에는 綠豆 10 g, 甘草 10 g을 물로 달여서 복용한다; 극렬한 복통에는 雲南白藥 3-9 g/1일 을 매일 3회로 나누어 복용한다.</p> <p>(2) 番瀉葉 10 g에 따뜻한 물을 부어서 沖泡하여, 차처럼 마시며, 30분 전후가 되면 곧 설사를 하게 된다.</p> <p>(3) 生大黃 10 g, 朴硝 10 g에 따뜻한 물을 부어서 沖泡하여 차처럼 마신다.</p> <p>(4) 자궁출혈이 나타날 때에는, 雲南白藥 0.12 g에 黃酒 한 자 스푼을 타서 넣어 하루에 3회 복용한다. 혹은 三七根을 갈아서 가루로 만들어, 끓인 물을 식힌 미지근한 물에 타서, 매일 3회, 매회 2~3 g씩 복용한다.</p> <p>(5) 昏迷 혹은 쇼크 시에 萬年靑, 半邊蓮 각 30 g을 水煎하여 2회로 나누어 복용하고, 매일 2-4시간 마다 1차례, 연속해서 2-4 차례를 복용한다.</p> <p>(6) 病情이 제압된 후에 辨證施治한다.</p>
중독예방법	<p>1) 용량을 점차로 증가시킨다. : 환자의 체질과 瘀血의 정도를 살펴보고, 점차 용량을 증가시키는 방법을 사용하여, 瘀血이 천천히 없어지게 하고, 氣血調和의 목적에 도달하게 한다.</p> <p>2) 증을 자세히 살펴서 약을 쓴다. : 瘀血이 있을 때에 복용하고, 瘀血이 없을 때에는 남용하지 말아야 하며, 또한 병에 효과가 있으면 곧 바로 복용을 중지해야 한다. 임신부는 사용하지 말아야 하는데, 유산할 수 있기 때문이다.</p> <p>3) 주의하여 관찰한다. : 환자의 일반적인 氣血의 정황을 관찰하는 외에도, 마땅히 血液凝固의 시간을 검사하여 出血에 대한 예방에 도움이 되게 한다.</p> <p>4) 配伍를 적당히 한다. : 효과를 증가할 뿐만 아니라, 또한 水蛭의 용량을 감소해야 하며, 虛한 것을 더 虛하게 하는 폐해를 범해서는 안 된다.</p> <p>그 밖에 의사의 지도하에서 약을 쓰고, 떠돌이 의사를 경솔하게 믿지 말며, 양을 초과하여 복용해서는 안 된다.</p>
중독량과 중독시한	<p>中毒量은 15~30 g 이다. 중독 잠복기는 약 1~4 시간이다. 水蛭 21g을 1회에 복용하고, 40분후에 곧 중독 증상이 나타난 보도가 있다. 최근에 水蛭 200 g을 복용하고 중독 사망에 이른 한 예가 있다.</p>
한약재와 양약재의 배합 금기	<p>1) aspirin, butazolidin, oxyphenylbutazone, indomethacin, mefenamic acid, flufenamic acid, cortisone, prednisone, dexamethasone, potassiumchloride tablet, tolbutamide, ethacrynic acid, levodopa, l-dopa 등과 함께 사용하면 消化系統의 손해를 심화시키고, 胃腸道出血을 일으킬 수 있다.</p> <p>2) heparin, protamine, dicumarol, warfarin, acenocumarol, streptokinase, urokinase 등과 같이 사용하면 血液病의 유발을 가중시킬 수 있고, 각종 출혈증상을 일으킬 수 있다.</p>
참고문헌	<ol style="list-style-type: none"> 楊倉良. 毒藥本草, 1993 : 603-609. 朱亞峰, 唐立堯. 中藥中成藥解毒手冊, 1998 : 475. 高廣生, 范奉友, 周玉田. 常用有毒中藥真詮, 1999 : 178-181. 楊分明, 曾利純. 實用毒性中藥學, 1992 : 70-75. 吳康衡, 吳巍. 中藥中毒急救小百科, 1999 : 105-106. 李廣勳. 中藥藥理毒理與臨床, 1992 : 262-263. 蔡永敏. 最新中藥藥理與臨床應用, 1999 : 329-331. 楊倉良, 程方 등. 毒劇中藥古今用, 1993 : 169-178. 歐明, 王寧生. 中藥及其製劑不良反應大典, 2002 : 52. 國家中醫藥管理局〈中華本草〉編委會, 中華本草, 1999 : (9권)26-30. 貝新法 등. 有毒中藥的鑑別與中毒救治, 1999 : 117-119. 鄭虎占 등. 中藥現代研究與應用(제5권), 1997 : 4805-4818. 陳貴廷. 本草綱目通釋(下), 1992 : 1857-1860.

14. 王不留行의 독성에 관한 연구

王不留行은 석죽과(石竹科)(Caryophyllaceae)에 속한 1년생 또는 2년생 풀인 麥藍菜 *Vaccaria segetalis* (Neck.) Garcke.의 성숙한 종자를 건조한

것이다^{1,2)}. 王不留行에 관한 한약재의 毒性和 毒理(중독기전), 中毒症狀, 中毒의 치료방법, 예방법, 中毒劑量, 中毒時限, 洋藥과 배합할 경우의 문제점, 한약재와 배합할 경우의 문제점 등에 관하여 각 문헌에 기록된 내용을 조사한 결과는 아래와 같다<Table 14>.

<Table 14> A philological study on poisoning of Vaccariae Semen

약재명	王不留行
주요 중독 증상 및 부작용	王不留行 煎劑를 내복하여서 光敏性(photosensitivity) 피부염을 일으킨 1례가 있었는데, 임상표현으로는 햇빛 아래에서 面部, 眼睛 및 양쪽 손에 두렷한 水腫性皮炎를 일으켰다.
한의학적 치료방법	對症治療를 통하여 회복되었다.
참고문헌	1. 蔡永敏. 最新中藥藥理與臨床應用. 1999 : 333. 2. 鄭虎占 등. 中藥現代研究與應用(제1권). 1997 : 813-819. 3. 高學敏. 中藥學(下冊). 北京 : 人民衛生出版社. 2008 : 1134-1136. 4. 王本祥. 現代中藥藥理與臨床. 2004 : 222-224. 5. 黃泰康. 常用中藥成分與藥理手冊. 1994 : 516-517.

15. 蘇木의 독성에 관한 연구

蘇木은 콩과(Leguminosae)에 속한 낙엽 소고목 혹은 관목인 소목 *Caesalpinia sappan* L.의 心材이다^{1,2)}. 蘇木에 관한 한약재의 毒性和 毒理(중독기

전), 中毒症狀, 中毒의 치료방법, 예방법, 中毒劑量, 中毒時限, 洋藥과 배합할 경우의 문제점, 한약재와 배합할 경우의 문제점 등에 관하여 각 문헌에 기록된 내용을 조사한 결과는 아래와 같다<Table 15>.

<Table 15> A philological study on poisoning of Sappan Lignum

약재명	蘇木
한약재 중독의 독성과 독리	<독리(중독기전)> 吸中樞를 麻痺시킨다. <독성> ○ 적당한 量의 蘇木水를 腹腔 및 皮下에 注射하였더니, 모든 개에게 嘔吐와 腹瀉를 일으켰는데, 이것은 蘇木이 一定한 毒性이 있음을 밝히고 있는 것이다. ○ 蘇木 煎劑를 마우스에게 腹腔注射하였는데, LD ₅₀ 은 18.9 g/kg 이었다.
주요 중독 증상 및 부작용	○ 惡心, 嘔吐, 腹痛, 腹瀉, 嗜睡, 呼吸困難, 血壓下降, 昏迷가 있다. ○ 內膜 鞣質(타닌)은 胃粘膜를 刺戟할 수 있어서, 胃의 소화기능을 低下시키고, 患者의 食慾을 減退시킨다.
서양의학적 치료방법	1) tannin 산 溶液을 사용해서 胃를 씻어내고, 다시 sodium sulfate 25 g 을 口服해서 瀉下시킨다. 2) 달걀 흰자위, 牛乳, 通用解毒劑 혹은 活性炭(activated carbon)을 內服한다. 3) 症候를 고려하여 呼吸興奮劑를 應用한다. 4) 對症治療한다.
한의학적 치료방법	○ 甘草 30g, 綠豆 60g, 茶葉 15g을 水煎服한다.
참고문헌	1. 朱亞峰, 唐立堯. 中藥中成藥解毒手冊. 1998 : 344. 2. 李廣勳. 中藥藥理毒理與臨床. 1992 : 261-262. 3. 蔡永敏. 最新中藥藥理與臨床應用. 1999 : 334-335. 4. 鄭虎占 등. 中藥現代研究與應用(제3권). 1997 : 2261-2265. 5. 國家中醫藥管理局 <中華本草>編委會. 中華本草. 1999 : (4권)376-379.

16. 乾漆의 독성에 관한 연구

乾漆은 율나무과(Anacardiaceae)에 속한 낙엽 교목인 율나무 *Rhus verniciflua* Stokes.의 수지를 건조한 것이다^{1,2)}. 乾漆에 관한 한약재의 毒性和 毒

理(중독기전), 中毒症狀, 中毒의 치료방법, 예방법, 中毒劑量, 中毒時限, 洋藥과 배합할 경우의 문제점, 한약재와 배합할 경우의 문제점 등에 관하여 각 문헌에 기록된 내용을 조사한 결과는 아래와 같다 <Table 16>.

(Table 16) A philological study on poisoning of *Lacca Sinica Exsiccata*

약재명	乾漆
한약재 중독의 원인	하나는 炮製가 內服하기에 적합하지 않은 것이고, 또 하나는 過敏體質이기 때문이며, 마지막으로 는 皮膚에 직접적으로 生漆을 접촉하였기 때문이다.
한약재 중독의 독성과 독리	<p><毒性> 일부 특이체질을 지니고 있는 사람들에 대하여, 生漆을 접촉하면 嚴重한 allergic dermatitis를 일으킬 수 있다. 生漆에 민감한 자의 경우에는 0.001 mg의 純漆酚(urushiol)은 바로 漆性 dermatitis를 일으킨다. ;hydrourushiol의 독성은 비교적 약하여, 0.1 mg이면 皮炎을 일으킬 수 있다. 生漆의 피부에 대한 毒性試驗 결과, 生漆을 局部에 약을 3차 바른 후 1-2일에 guinea pig의 피부에는 뚜렷한 독성반응을 일으켰고, 皮膚顏色은 紫色으로 변하고, 아울러 斷裂을 발생하였으며, 조직학 변화로는 피부에 急性炎症反應을 보였다.</p> <p><毒理> 生漆이 함유한 urushiol 이 一種의 半抗原이어서, 피부의 단백질과 결합하여 機體를 과민하게 만들어서 遲發型 變態 反應을 일으켜서 接觸性皮炎를 일으킨다. 그 조직 병리변화로 주요한 표현은 주로 急性炎症反應이다.</p>
주요 중독 증상 및 부작용	본품은 allergic dermatitis를 일으키는데, 個體가 서로 다르기 때문에 充血, 發痒, 격렬한 發泡, 化膿 등의 다른 증상이 나타난다. 만일 內服하는 경우에는 口腔炎, 潰瘍, 惡心, 嘔吐, 頭眩이 나타난다. 肛門, 會陰部의 피부에는 丘疹이 발생하고 매우 가렵다. 엄중한 경우에는 中毒性腎病을 발생한다.
서양의학적 치료방법	<ol style="list-style-type: none"> 1) 일반적인 피부염 처리에 따라서 benadryl 등의 抗過敏藥을 內服하면 신속히 치유할 수 있다. 2) terramycin 을 外用한다. 3) 對症處理할 수 있다.
한의학적 치료방법	<ol style="list-style-type: none"> 1) 生蠶를 짓찧어서 물에 끓인 후 內服하거나 局部에 外洗하며, 신선한 蠶의 즙으로 문질러도 또한 좋다. 2) 甘草, 冬桑葉을 물에 끓여 씻는다. 3) 中藥 複方: 銀花, 連翹, 土茯苓, 苦參, 赤芍, 丹皮, 生石膏, 甘草를 煎湯해서 복용한다.; 冰片을 外用한다. 4) 鮮桂花葉을 물에 끓여 外洗한다. 5) 鮮韭菜를 짓찧어 布로 싸서 外用하거나, 혹은 百部를 煎湯해서 薰洗하거나, 혹은 菜油로 문지르거나, 鮮大薊根을 짓찧고 菜油(유채기름)를 가하여 섞어서 문지르는 등의 방법을 실시한다. 6) 芒硝 沖劑를 사용하여 外洗할 수 있는데, 이 방법은 漆性皮炎를 치료하는데 효과가 비교적 좋다. 芒硝의 용량은 皮炎의 면적의 大小에 따라서 정하는데, 일반적으로는 20-100g 을 사용한다. 먼저 芒硝를 적당한 용기 안에 펼쳐 놓고서 적당량의 따뜻한 물로 沖攪하여 녹이고, 마르고 깨끗한 면 수건에 浸濕하여 患部를 薰洗하는데, 매일 3-4차 한다. 일반적으로 薰洗를 두 번 하면 皮疹이 收斂하고 消腫하며, 最多로 연속해서 3일을 사용하면 患部의 피부가 완전하게 정상상을 회복한다. 7) 蘇葉 50g, 桑葉 30g, 土茯苓 50g, 甘草 10g을 물로 달여서 복용한다. 기타 對症治療할 수 있다. 8) 川椒葉, 橘葉, 紫蘇, 杉木, 漆枯草(또한 排風藤이라고 부름)를 煎湯해서 씻거나, 혹은 川椒, 白礬을 물로 달여서 씻는다. 9) 大戟科의 漆大伯을 달인 물로 씻는다. 10) 杉樹皮를 煎湯하여 外洗한다.
중독예방법	<ol style="list-style-type: none"> 1) 過敏史(allergic history)를 물어 보아서 生漆에 過敏史(allergic history)한 경우가 있었던 환자는 사용을 피한다. 2) 炮製, 配伍와 劑型에 주의한다. ;乾漆 內服 시 炒하거나 燒하여 연기를 다 나가게 해서, 그 독성을 緩解시킬 수 있으며, 配伍 사용하거나 혹은 丸이나 散劑 중에 넣어서 또한 乾漆의 胃腸에 대한 자극성과 毒副作用을 減弱시킬 수 있다. 이 외에 만약 單味로 복용할 경우 의사의 지도하에 응용해야 하고 의사의 지시에 따라서 執行한다. 服用劑量은 마땅히 가볍게 해야 하고, 강한 약을 가한 후에는 자세히 살펴야 한다. 3) 접촉 시 川椒汁으로 입과 코 주위에 발라서 예방한다. 4) 內服 시 炒하거나 燒해서 연기가 다 날라 가게 해서 毒性을 緩解시킨다.
참고문헌	<ol style="list-style-type: none"> 1. 楊倉良, 毒藥本草, 1993 : 634-637. 2. 吳康衡, 吳巍, 中草藥中毒急救小百科, 1999 : 66-67. 3. 貝新法 등, 有毒中草藥的鑑別與中毒救治, 1999 : 34-36. 4. 高廣生, 范奉友, 周玉田, 常用有毒中藥真詮, 1999 : 257-258. 5. 趙棣華, 中草藥中毒急救, 1989 : 60. 6. 楊倉良, 程方 등, 毒劇中藥古今用, 1993 : 184-188. 7. 鄭虎占 등, 中藥現代研究與應用(제6권), 1997 : 5524-5526. 8. 陳貴廷, 本草綱目通釋(下), 1992 : 1635-1637.

17. 血竭의 독성에 관한 연구

血竭은 종려과(棕櫚科)(Palmae)에 속한 여러 해살이 상록 등본(藤本)인 기린갈(麒麟竭) *Daemonorops draco* Bl.의 과실과 줄기에서 채취한 수지이다^{1,2)}. 血

竭에 관한 한약재의 毒性和 毒理(중독기전), 中毒症狀, 中毒의 치료방법, 예방법, 中毒劑量, 中毒時限, 洋藥과 배합할 경우의 문제점, 한약재와 배합할 경우의 문제점 등에 관하여 각 문헌에 기록된 내용을 조사한 결과는 아래와 같다<Table 17>.

〈Table 17〉 A philological study on poisoning of Draconis Resina

약재명	血竭
한약재 중독의 독성과 독리	<ul style="list-style-type: none"> ○ benzoic acid를 개가 口服한 LD₅₀은 2 g/kg 이다. 본품이 1% 함유된 사료를 white rat에게 먹이고, 4대를 거쳐서 시험 했는데, white rat의 성장, 생육에 모두 영향이 없었다. ○ 급성 독성 시험 : 血竭을 mouse에 灌胃한 LD₅₀은 153.75-366 g/kg體重 이다. ○ 만성 독성 시험 : 집토끼에게 3 g/kg, 1.5 g/kg 의 血竭을 灌胃하여 연속으로 90일을 하였더니, 혈중의 적혈구, 백혈구의 數量, GPT의 活性, urea nitrogen 함량 및 체중의 증가 등에 대해서 모두 뚜렷한 영향이 없었고, 간, 신기능에 대해서도 損傷가 없었으며, 病理 현미경 검사에서 심근 세포 사이에 微小血管에 일정한 정도의 확장인 외에는 비, 간, 폐, 신, 腸, adrenal gland 등에 모두 損傷作用이 없었다. ○ 집토끼에게 매일 血竭을 2회, 매회 0.5 g/kg 을 연속으로 6주간 근육 주사하였더니, 간, 신기능 등에 또한 뚜렷한 이상이 없었다.
주요 중독 증상 및 부작용	〈過敏反應〉 外用하면 접촉성 피부염을 일으키는데, 접촉 부위 혹은 전신의 피부에 紅腫, 熱脹, 奇痒이 있고, 과립 모양의 丘疹 혹은 小水疱가 散在해 있다. 口服 시에는 蕁麻疹이 나타나고, 發熱, 惡心, 嘔吐와 心慌을 동반할 수 있다.
중독예방법	필요할 때에는 먼저 알레르기 시험을 하는 것이 좋다.
한약재와 양약재의 배합 금기	penicillin류, streptomycin, sulfonamide류, mycfradin, benzocaine, quinidine, thiomersalate, p-phenylene diamine formaldehyde, 요오드 造影劑(contrast medium)와 함께 사용하면 접촉성 피부염을 일으킬 수 있다.
참고문헌	<ol style="list-style-type: none"> 1. 李廣勳, 中藥藥理毒理與臨床, 1992 : 237-238. 2. 歐明, 王寧生, 中藥及其製劑不良反應大典, 2002 : 85. 3. 新文風出版公司 : 新編中藥大辭典(上), 中華民國 71年 : 848-849. 4. 김장민, 신민교, 안덕균, 이경순 외, 중약대사전 Ⅲ, 1997 : 4795-4797. 5. 國家中醫藥管理局 〈中華本草〉編委會, 中華本草, 1999 : (8권)455-458. 6. 沈映君, 中藥藥理學, 2000 : 697-699. 7. 王本祥, 現代中藥藥理與臨床, 2004 : 615-616. 8. 蔡永敏, 最新中藥藥理與臨床應用, 1999 : 547.

18. 芫蔚子の 독성에 관한 연구

芫蔚子は 꿀풀과(Labiatae)에 속한 1년생 풀인 익모초 *Leonurus sibiricus* L.의 과실을 건조한 것이다^{1,2)}. 芫蔚子에 관한 한약재의 毒性和 毒理(중독

기전), 中毒症狀, 中毒의 치료방법, 예방법, 中毒劑量, 中毒時限, 洋藥과 배합할 경우의 문제점, 한약재와 배합할 경우의 문제점 등에 관하여 각 문헌에 기록된 내용을 조사한 결과는 아래와 같다〈Table 18〉.

〈Table 18〉 A philological study on poisoning of Leonuri Semen

약재명	芫蔚子
한약재 중독의 원인	일반적으로 常規用量으로는 중독이 일어나지 않으며, 중독은 모두 大量으로 인하여 일어난다. 1차 복용 혹은 누적된 복용이 과다해서 발생한다.
한약재 중독의 독성과 독리	芫蔚子は 益母草素를 함유하는데, 용량이 過大하면 中樞神經系統을 마비시켜서, 호흡을 잠깐 동안 흥분하게 한 후에는 바로 麻痺狀態에 처하게 하며, 運動神經 末梢에 대하여는 箭毒(curare)性 麻痺作用을 나타낸다.
주요 중독 증상 및 부작용	全身無力, 下肢活動不能을 발생하고, 癱瘓狀을 보이며, 全身酸楚疼痛, 胸悶이 나타나며; 重한 경우에는 出汗하고, 虛脫現象을 보이지만, 神志와 言語는 분명하고, 舌脈은 대부분 정상이다.
서양의학적 치료방법	<ol style="list-style-type: none"> 1) 초기에는 胃 세척구도를 추진하고, 계속해서 설사를 유도한다. 2) 葡萄糖生理鹽水를 靜脈으로 滴注한다. 3) 解毒劑에는 atropine 0.5 mg 을 근육에 주사하며, 중복할 수 있다. atropine 은 아주 좋은 拮抗劑이다. 4) 對症治療한다. 만약 혈압이 하강하는 경우에는 升壓藥을 응용한다.
한의학적 치료방법	<ol style="list-style-type: none"> 1) 綠豆甘草湯 등을 투여하여서 해독할 수 있다. 2) 汗出, 肢冷, 脈沉 시에는 參附湯이나 혹은 四逆湯, 四逆加入參湯을 선택하여 사용할 수 있다. 3) 周身酸麻疼痛, 下肢活動不能이 있고, 癱瘓狀態를 보이는 경우에는 祛風通絡, 養血解毒시키는데, 黃芪 45g, 防風 15g, 龍眼肉, 首烏 各 30g, 全蝎 6g, 麝香 0.3g(沖)을 水煎해서 溫服하고, 매일 2첩을 먹는다. 4) 針刺 : 足三里, 陽陵泉, 環跳, 風市, 命門, 氣海, 關元, 曲池, 人中 등의 穴位.
중독예방법	內服하는 劑量을 규제하고, 煎湯 시 9-15g으로 하며, 丸劑나 散劑에는 양을 줄이며, 鐵器를 사용하여 煎煮하는 것을 금한다.
중독량과 중독시한	용량의 過大 때문이다. 예를 들어, 芫蔚子를 1회 30g 이상 복용하면 4-6시간 이내에 中毒現象을 발생할 수 있다. 만일 누적되어 60-140g 을 복용하면 대부분 12-48시간이면 발생한다.
참고문헌	<ol style="list-style-type: none"> 1. 楊倉良, 毒藥本草, 1993 : 632-634. 2. 吳康衡, 吳巍, 中草藥中毒急救小百科, 1999 : 260-262. 3. 莊國康, 劉瓦利, 中藥中毒與解救, 1994 : 53. 4. 趙棣華, 中草藥中毒急救, 1989 : 208-209. 5. 李廣勳, 中藥藥理毒理與臨床, 1992 : 243. 6. 김장민, 신민교 등, 중약대사전, 1997 : (Ⅱ)3455-3456, (Ⅲ)4327-4328. 7. 新文風出版公司, 新編中藥大辭典, 中華民國 71年 : (中)1555. 8. 國家中醫藥管理局 〈中華本草〉編委會, 中華本草, 1999 : (7권)66-67. 9. 陳貴廷, 本草綱目通釋(上), 1992 : 757-763.

結 論

活血祛瘀藥의 毒性和 毒理(중독기전), 中毒症狀, 中毒의 치료방법, 예방법, 中毒劑量, 中毒時限, 洋藥과 배합할 경우의 문제점, 한약재와 배합할 경우의 문제점 등에 관하여 각 문헌에 기록된 내용을 조사한 결과, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 活血祛瘀藥 중 有毒藥物로 인정되어 임상에서 副作用이나 過敏反應을 야기할 수 있는 약물은 川芎, 乳香, 沒藥, 玄胡索, 莪朮, 丹參, 虎杖根, 益母草, 桃仁, 紅花, 穿山甲, 蟻蟲, 水蛭, 王不留行, 蘇木, 乾漆, 血竭, 芫蔚子로 조사되었다.
2. 活血祛瘀藥의 中毒治療時 서의학적 方法으로는 洗胃, 催吐, 導瀉, 輸液 등의 일반적인 해독방법을 활용하며, 對症治療를 진행할 수 있다. 한의학적으로는 주로 한약재를 활용하여 해독하고, 적절한 한약재를 활용한 對症療法를 실시한다.
3. 活血祛瘀藥의 중독을 예방하기 위해서는 적응증과 금기증, 배합 금기와 같이 사용상 주의할 점을 엄격하게 지키고, 복용량의 범위를 지키는 것이 중요하며, 炮製의 필요성이 있는 경우에는 철저히 지키는 것이 필요하다.

감사의 말씀

이 논문은 2009년도 한의학연구원의 지원과제인 '한약재 독성 DB 구축' 연구과제 결과물의 일부를 밝힙니다.

참고문헌

1. 전국한과의과대학 공동교재 편찬위원회. 本草學. 서울:영림사. 2007: 446-482.
2. 서부일, 정국영. 알기 쉬운 본초학. 개정판. 대구:대구한의대학교 출판부. 2007: 281-315.
3. 楊倉良, 程方, 高滌紋, 李遇春, 潘志强, 鄭吉民. 毒劇中藥古今用. 北京:中國醫藥科技出版社. 1993: 1-376.
4. 郭蘭忠. 現代實用中藥學. 北京:人民衛生出版社. 2000: 45-1048.
5. 蔡永敏. 最新中藥藥理與臨床應用. 北京:華夏出版社. 1999: 1-742.
6. 雷載權, 張廷模. 中華臨床中藥學. 北京:人民衛生出版社. 1998: 169-2048.
7. 歐明, 王寧生. 中藥及其製劑不良反應大典. 遼寧科學技術出版社. 2002: 1-197.
8. 國家中醫藥管理局〈中華本草〉編委會. 中華本草. 上

- 海:上海科學技術出版社. 1999:(1권)263-633, (2권)5-928, (3권)3-778, (4권)3-999, (5권)3-1038, (6권)3-608, (7권)3-1020, (8권)3-769, (9권)5-738.
9. 鄭虎占 등. 中藥現代研究與應用. 北京:學苑出版社. 1997: 1-5906.
 10. 陳貴廷. 本草綱目通釋. 北京:學苑出版社. 1992: 1-2228.
 11. 黃泰康. 常用中藥成分與藥理手冊. 北京:中國醫藥科技出版社. 1994: 1-1879.
 12. 吳康衡, 吳巍. 中草藥中毒急救小百科. 成都:天地出版社. 1999: 3-422.
 13. 李廣勳. 中藥藥理毒理與臨床. 北京:天津科技翻譯出版公司. 1992: 1-479.
 14. 趙棣華. 中草藥中毒急救. 成都:成都電訊工程學院出版社. 1989: 1-334.
 15. 高學敏. 中藥學. 北京:人民衛生出版社. 2008: 177-2000.
 16. 王本祥. 現代中藥藥理與臨床. 天津:天津科技翻譯出版公司. 2004: 35-1741.
 17. 新文風出版公司:新編中藥大辭典. 臺北:新文風出版公司. 中華民國 71年: 1-2927.
 18. 김창민, 신민교, 안덕균, 이경순 외. 중약대사전. 서울:정담. 1997: 1-5174.
 19. 劉接寶. 新中醫寶典(中草藥治驗集成(I)). 臺北:立得出版社. 1982: 153, 258.
 20. 張鋼綱 등. 常用中草藥新用途手冊. 1993: 182.
 21. 楊倉良. 毒藥本草. 北京:中國中醫藥出版社. 1993: 1-1081.
 22. 朱亞峰, 唐立堯. 中藥中成藥解毒手冊. 北京:人民軍醫出版社. 1998: 1-585.
 23. 孟昭全, 聶振明, 孟靚靚. 實用藥物中毒急救. 北京:中國中醫藥出版社. 2006: 654-993.
 24. 庄國康, 劉瓦利. 中藥中毒與解救. 北京:中國醫藥科技出版社. 1994: 1-209.
 25. 陳存仁. 圖說漢方醫藥大事典. 서울:동도문화사. 1984:(I 권)14-387, (II 권)10-411, (III 권)10-387, (IV 권)10-386.
 26. 沈映君. 中藥藥理學. 北京:人民衛生出版社. 2000: 107-1095.
 27. 최옥자. 약초의 성분과 이용. 서울:일월서각. 1991: 50-708.
 28. 高廣生, 范奉友, 周玉田. 常用有毒中藥真詮. 山東:山東科學技術出版社. 1999: 32-287.
 29. 楊芬明, 曾利純. 實用毒性中藥學. 北京:科學技術文獻出版社. 1992: 1-356.
 30. 貝新法 등. 有毒中草藥的鑑別與中毒救治. 北京:中國中醫藥出版社. 1999: 1-513.
 31. 楊倉良. 動物本草. 北京:中醫古籍出版社. 2001: 47-1010.