

附子(烏頭) 中毒症에 관한 小考

羅昌洙* 尹汝忠*

ABSTRACT

A Study on Bu-ja(<附子>, Oh-du<烏頭>) Toxicosis

In order to study on Bu-ja(Oh-du) toxicosis, the outhor investigated many documents.
The results obtained were as follows:

1. Toxicosis of Bu-ja(Oh-du) arised mainly from carelessness in use.
2. In the symptoms of Bu-ja(Oh-du), Heart System(心系) symptom often came out.
3. The general and local paralysis, falling of blood pressure in Heart System(心系) symptom : vertigo, cramp in Liver System(肝系) symptom : nausea, vomiting in Spleen System (脾系) symptom : difficulty of breathing in Lung System(肺系) symptom : wasting disease in Kidney System (腎系) symptom frequently originated from toxicosis of Bu-ja(Oh-du).
4. In the detoxification method, there are atropin injection, carrying out a gastric lavage, and supplying a liquid medicine from the western medicine : taking ginger-licorice root decoction, taking mung beans thick decoction and getting vomited with soaked cinnamon from the oriental medicine. And also keeping warm and oxygen inhalation were used to counteract poison.
5. A pregnant woman, heat of excess type(實熱), yang syndrome(陽證) must not be taken Bu-ja(Oh-du).

* 東新大學校 韓醫科大學

I. 緒論

附子(Radix aconiti)는 毛茛科(미나리아재비과; Ranunculaceae)에 속하는 多年生 草本인 栽培種 巴蜀(Aconitum carmichaeli Debx)의 塊根에 附生한 子根이며, 烏頭는 이의 栽培 및 野生種 主根이다. 附子와 烏頭는 回陽救逆, 散寒止痛, 補火助陽 등의 效能이 있어서 臨床에서 重要하게 다루어지는 藥物이다^{2, 3, 9)}.

즉 全身機能衰弱症인 陽虛에 使用하는데 이의 主要한 表現으로는 陰證의 水腫, 亡陽虛脫, 陽虛衰弱, 風寒濕으로 인한 痺痛, 寒證 腹痛, 虛寒 咳喘 등이며^{3, 4, 7, 9, 17)}, 단 陰虛 熱證인 脈數洪大, 大便熱結, 高熱, 內熱外寒 등의 症과 心筋障害, 肝機能障害, 孕婦 등에는 使用을 禁하고 있다. 또한 附子の 性味는 大辛 大熱 有毒하여 過量의 使用을 禁하고 있으며, 生用은 毒作用이 強하기에 熟炮製한 것을 使用해야 한다^{3, 6, 8, 9, 13, 17)}.

그러므로 使用할 때에는 細心한 注意를 要하는데 이러한 注意事項을 지키지 않을 경우 中毒 現象이 發現된다. 附子로 인한 中毒 症狀은 初期의 輕症으로 四肢麻木, 眩暈, 發汗, 惡心, 重症으로 動悸, 不整脈, 血壓降下, 痙攣, 意識障害 등이 나타나며, 또한 더욱 甚할 경우 死亡에 이르게 할 정도로 毒作用이 強하다^{1-5, 7-12, 14-16)}.

이러한 附子 및 烏頭 中毒現象에 관하여 여러 文獻에서 言及되어지고 있으며, 近來에는 實驗的인 研究도 報告되고 있으나¹⁸⁻²⁰⁾, 이를 總括的으로 다룰 必要가 있기에 本 著者는 附子 및 烏頭 中毒症이 言及된 文獻을 考察한 바 약간의 智見을 얻었기에 報告하는 바이다.

II. 資料 및 方法

1. 資料

附子 및 烏頭に 관하여 記載된 文獻 가운데 中毒症에 대하여 言及된 17種을 調査의 對象으로 하였다.

2. 方法

1) 各 文獻의 中毒症에 관한 全文을 收錄 및 翻譯記載하였다.

2) 各 文獻別로 中毒症의 原因, 症狀, 解毒法, 中毒量 및 注意事項에 대하여 調査하였다.

III. 本論

A. 文獻 內容

1. 中藥研究文獻摘要

• 概要 : 附子(包括烏頭)의 炮炙時 輔料와 毒性의 關係 : 甘草, 乾薑, 金銀花, 黑豆, 白礬, 豆腐, 皂角의 일곱가지 輔料를 各各 利用하여 炮炙를 하여 解毒實驗 한 結果 甘草와 乾薑을 除外한 나머지는 解毒作用이 微微하거나 顯著히 드러나지 않았다. 그 중 礬輔料는 오히려 毒性을 增強시키는 結果를 가져오기도 했다.

• 中毒症 : 患者의 病證이 虛寒證에 該當되고, 稟賦받은 바가 豊富한 사람에게는 大劑를 應用함이 可能하며 臨床에 卓越한 效果가 있다. 附子가 비록 炮制法을 거치고 久煮한다고 하지만, 만약 濃度가 過大하거나 耐性이 弱한 자에

게 썼을 때는 中毒을 發生시킬 수 있으니 이런 까닭에 臨床에서는 附子를 반드시 嚴格한 區分下에 適用하여야 한다.

附子를 外用했을 시에는 接觸性 皮膚炎을 誘發한다. 이는 爐甘石을 洗劑로 應用하여 治愈한다.

2. 申氏本草學

• 概要 : 附子를 主方으로 한 天雄散을 조금 多服하면 먼저 顔面이 痲痺되고 過量이 되면 眼廻하고 脈이 漸次로 弱하여진다. 그러나 適量이면 身體의 機能이 좋아져 일을 하여도 疲勞하지 않고 血色도 좋아진다. 按컨대 附子는 神經을 緊縮시키는 作用이 있고, 毛細血管을 刺戟하는 듯한 느낌이 있다. 왜냐하면 多服하면 瞳孔이 收縮되는 것으로 알 수 있다. 脈搏도 따라서 적게 되는 것은 그 양이 過한 까닭이므로 適量만 되면 亢奮하게 된다. 血色도 좋아지고 健康한 證據로는 爪에 赤色을 띠고 半圓形으로 白色의 小爪도 나타나며 掌丸이 縮하여진다. 이것은 弛緩된 것이 緊縮하여지는 證據인 것이다.

3. 漢藥臨床應用.

• 概要 : 生附子는 中毒을 일으키기 쉬우므로 熟製한 것을 使用하는 것이 좋다. 1시간 이상 달이면 心臟에 대한 毒性은 약해지지만 強心作用은 변하지 않으므로 附子를 配合한 方劑는 最低 1時間은 달일 必要가 있다.

• 中毒症狀 : 四肢痲木(手指부터 시작), 眩暈, 衰弱感, 發汗, 流涎, 惡心 등이며, 危重한 경우는 動悸, 不整脈, 血壓降下, 痙攣, 意識障碍를 일으킨다.

輕症에는 胃洗滌, 保溫 등의 一般的인 處理를 하고, 重症에는 atropin注射가 必要하다. 輕症인 中毒에는 生薑 120g, 甘草 15g을 달이거나 綠豆 90-120g을 濃煎하여 服用하면 一定한 解毒效果가 있다.

實驗에 의하면 附子子片은 甘草 혹은 乾薑과 같이 달이면 毒性이 低下된다. 그러므로 古人이 祛寒劑에는 附子和 甘草, 乾薑을 함께 배합한 것은 科學的인 根據가 있고, 溫裏의 效能을 強化함과 同時에 附子의 毒性을 弱화시킨 것이다. 中毒을 피하기 위하여 過量이 안되도록 한다.

4. 中藥大辭典

• 中毒原因 : 附子도 역시 烏頭와 같이 烏頭鹼(aconitine)을 함유하고 있는데 그 함량이 烏頭に 비해서는 낮지만 또한 中毒症狀를 招來한다. 原因은 用量 過大, 煎煮時間 過短, 藥物에 대한 敏感性, 藥物의 品種 및 服用法 등과 密接한 關係가 있다.

• 中毒症狀 : 烏頭와 基本的으로 相同하며, 具體的 淸황으로는 口脣과 肢體의 痲痺現象, 惡心, 嘔吐, 心慌, 氣促, 煩躁不安, 心跳, 呼吸暫停, 心悸亢振, 皮膚蒼白, 血壓下降, 瞳孔散大, 心지어는 昏迷, 間或抽搐까지 오고, 心電圖上的 變化를 招來하는데 心動을 過速化시키고 房室傳導를 阻滯하며 電壓을 떨어뜨리고 S-T(심실제분극기)과형을 改變시키는 등의 症狀가 出現한다. 中毒症狀가 나타났을 시 藥物處理와 保溫療法 등의 제빠른 措置를 취해주면 中毒은 恢復될 수 있다. 그러나 中毒이 過重한 자나 때에 맞춰 措置를 취하지 못했을 시는 心臟痲痺로 인해 死亡하게 되는 수도 있다

이 외에 附子를 臍部에 外敷했을 時 接觸性 皮膚炎을 惹起한다는 臨床報告도 있는데 이는 個人의 過敏性的의 所致이다.

5. 中草藥有效成分理化與藥理特性

• 中毒症 : 心臟에 作用하여 心縮力 減弱, 心 率紊亂을 일으키며 最後에는 心跳停止에 이 르게 된다.

• 毒性 : 烏頭碱의 小鼠 皮下注射 LD₅₀은 0.29 5mg/kg이고, 猫의 皮下注射 LD₅₀은 0.4mg/kg 이며, 兔의 耳靜脈 注射에서 致死量은 0.2-0.3m g/kg이다. 사람이 口腔服用時 3-5mg이면 中毒 致死의 危險이 있다. 中毒時에는 atropin 혹은 procainamide를 使用하여 解한다.

6. 本草品彙精要

• 禁忌 : 孕婦는 服用하면 안된다.

• 解法 : 中毒者는 甘草, 藍靑, 小豆葉, 浮萍 을 차게하여 服用하므로써 解한다.

7. 中草藥學.

• 中毒과 處理 : 烏頭碱은 各種 神經末梢와 中樞에 대해 일단 興奮을 시킨 후에 痲痺를 시 키는 作用을 한다. 致死量은 烏頭酊(팅크劑)은 2ml이며, 烏頭碱은 2mg이다.

• 症狀 : 먼저 脣舌에 痲痺가 오고 惡心이 나 며 手足에도 痲痺가 온다. 이어서 運動不利가 되며 嘔吐, 心慌, 面白, 膚冷, 胸悶, 煩躁 등이 나타나며 痛覺이 減退되고 心跳慢弱하며 血壓이 下降하고 呼吸이 緩慢하게 된다. 또한 言語 障礙가 오고 呼吸中樞가 抑制되는 現象이 나타 난다. 間歇的으로 抽搐이 되기도 하고 急性心原

性腦缺血綜合證이 나타나기도 한다. 뿐만 아니 라 突然히 死亡할 수도 있다.

• 處理 : 과망간산칼륨으로 胃洗滌을 하거나, 保溫을 시키며, 比較的 大量의 阿托品注射 등의 方法을 施行한다. 痲痺가 심한 자에게는 興奮劑 를 供給하고 酸素를 吸入하게하며 人工呼吸을 實施하거나 또는 輸液을 한다. 쇼크 狀態에 빠 진 경우는 正腎上腺素(adrenaline)와 美速克新 命(methoxamine)을 쓸 수 있다. 急性心原性腦 缺血綜合證(Adams-stockes syndrome)에는 阿 托品(atropin)이나 異丙基腎上腺素(isopropyl adrenaline) 등을 쓴다. 必要 時에는 毒毛旋花子 (strophanthin)를 靜脈注射할 수도 있다.

中藥 方面으로는 肉桂泡수로써 催吐를 시킬 수 있으며 生薑四兩, 甘草五錢과 或 綠豆四兩, 甘草二兩을 쓸 수도 있다. 或은 甘草, 黃連, 犀 角을 煎服 함으로써 解毒할 수도 있다.

8. 中藥藥理與應用.

• 毒性 : 烏頭碱을 小鼠(mouse)에게 皮下注 射했을 時의 LD₅₀은 0.295mg/kg이다. 熟附片을 煎劑로 하여 小鼠에게 口服을 시키면 LD₅₀은 1 7.42g/kg이고 靜脈注射를 하면 그 LD₅₀은 3.516 g/kg이다. 120℃에서 40分間 處理한 加工附子의 毒性은 生附子에 비해 1/5-1/350程度가 되고 口 服時 LD₅₀은 100g/kg以上이 된다. 去甲烏頭碱 을 小鼠에게 靜脈注射 時의 LD₅₀은 58.9mg/kg 이고, 一次 腹腔注射時와 口服 時의 LD₅₀은 各 各 300mg/kg과 3.35g/kg이다. 本品 中毒 時 心 率變慢하게 되고 傳導阻滯, 心室性期外收縮, 心室性心動過速, 心室纖維性顫動이 나타난다. 附片中毒 時의 心電圖와 烏頭碱中毒時의 心電

圖는 相似하다. 大量의 atropin注射는 中毒 時의 心電圖를 改善시키는 作用이 있기는 하지만 動物의 死亡을 防止하지는 못한다. 附片과 甘草, 乾薑을 同煮하면 附片의 毒性이 크게 낮아지는 것을 볼 수 있는데, 附片과 甘草, 乾薑등을 同煮한 四逆湯을 小鼠에게 口服과 腹腔內注射로 投與하면 LD₅₀이 各各 71.78g/kg과 5.821g/kg이다.

• 臨床應用 時의 不良反應 : 川烏의 毒性은 매우 강한데, 採集期間이나 炮制, 煎煮 時間의 不同함에 따라 毒性의 差異가 다르게 나타나는데, 川烏의 경우는 3-30g, 附子是 15-60g, 烏頭鹼은 0.2mg를 口服했을 때 中毒이 나타난다. 만약 炮製가 적당치 못하거나 服用을 過度하게 하면 口腔灼熱, 流涎, 惡心, 嘔吐, 四肢와 周身の 麻痺, 頭昏, 眼花, 疲倦, 呼吸困難, 瞳孔散大, 面色發白, 皮膚冷而粘, 心率緊亂 등을 일으키며 突然히 死亡하는 수도 있다.

• 解求方法 : 1-2%의 鞣酸으로 胃를 洗滌하고 催吐劑를 投與하며 活性炭을 服用시키거나 葡萄糖鹽水を 靜脈注射한다.

• 對症治療 : 興奮劑를 投與하기도 하고 保溫에 注意하며 必要 時에는 酸素를 供給하고 人工呼吸을 實施하기도 한다. 心跳緩慢하거나 弱할 때에는 atropin을 皮下注射하기도 한다. 孕婦는 服用을 忌해야 한다.

9. 臨床本草學

• 注意 : 本品은 氣味가 辛熱有毒하므로 脈洪實, 熱結便秘, 實熱, 眞熱假寒(內熱外寒)등과 같은 熱證에는 절대로 使用을 禁해야 하며 만약 投與를 잘못하면 口鼻出血, 또는 痙攣 등의

中毒反應이 나타나게 된다.

• 中毒症狀 : 처음에 四肢麻木, 眩暈, 衰弱感, 發汗, 流涎, 惡心 등의 증이 나타나다가, 점차 動悸, 不整脈, 血壓降下, 痙攣, 意識障礙 등의 症을 일으키게 되며 死亡할 우려가 있다.

• 解毒法 : 輕證일 때는 胃를 洗滌하고 保溫하며 生薑 120g, 甘草 15g을 煎服하거나 綠豆 90-120g을 濃煎服하거나 또는 綠豆生汁을 服用하면 일정한 解毒效果가 있다. 그러나 甚하면 輸液이나 atropin注射가 必要하다.

10. 植物藥有效成分手冊

• 作用과 用度 : 外用 時 烏頭鹼은 外周神經末梢를 麻痺시킬 수 있으며 局部的 麻醉와 鎮痛作用이 있다. 內服이나 注射劑로 利用했을 때는 血壓를 떨어뜨리며 呼吸困難을 惹起시키고 아울러서 體溫을 떨어뜨린다. 心跳를 加速시키는데 매우 不規則하고 나중에는 完全히 停跳하게 되는 수도 있다. 毒性이 極大하므로 0.2mg 口服 時 사람에게 中毒을 惹起하고 그보다 약간 적은 양으로 心動過速과 高血壓症을 治療할 수 있으나 現在에는 잘 使用하지 않는다. 또한 抗炎作用이 있어서 本品을 30分前에 미리 0.1 mg/Kg口服하면 carrahenine 注射가 일으키는 大鼠 炎症에 豫防作用이 있게 된다.

11. 中草藥中毒急救

• 中毒症狀 : 烏頭 中毒은 心室의 쥐어짜는 듯한 顫動을 쉽게 일으킨다. 이것으로 인해서 心肌의 興奮性이 增加되고 膜이 크게 毀損된다. 心肌는 아주 자주 다른 자리의 節律에 다다름을 生한다. 그 心臟의 作用에 대해서는 部分的

으로 迷走神經의 影響에 의해서이고 그 주된 것은 直接的으로 心肌의 作用에 의한다. 中毒初期에는 心律이 減退하고 緩慢하다. 高度의 刺激으로 말미암으면 가히 突然的으로 心律을 더욱 快하게 되고, 心의 收縮力을 더욱 強하게 할 수 있다. 很快이 心律의 紊亂이 나타나고 心의 收縮力이 減弱해지고 血壓이 下降하면 結局은 心의 搏動이 停止하게 된다.

• 神經系 : 四肢, 口舌 그리고 全身痲痺는 緊束感이 있다. 眩暈하여 넘어질 것 같고, 病이 重한 자는 痛感이 減退 혹은 消失된다. 肢體가 딱딱해지고 四肢가 強直되고 眼花, 耳鳴을 發한다. 다시 頭痛과 陣發性 抽搐을 보이고 心하면 昏迷하고 牙關이 緊閉한다.

• 消化系 : 惡心嘔吐, 流涎, 腹痛, 腹瀉와 腸鳴이 亢進함이 重하다.

• 循環系 : 心慌하고 心의 搏動이 緩慢하고 頻繁한 收縮이 일어난다. 二關律과 心音이 減弱되고 血壓이 下降하고 心하면 極烈한 咳嗽와, 發紺, 四肢厥病과 몸이 이겨내지 못한 狀態에 빠지게 된다.

• 救治 : 처음에 胃를 洗滌할 때 鞣酸溶液을 1~2% 使用한다. 葡萄糖液을 輸한다. 아트로핀은 有效한 拮抗劑가 되므로 應用하면 心律을 正常的으로 恢復시킬 수 있다. 用法은 아트로핀으로 1mg 皮下 혹은 肌肉에 注射한다. 必要時에는 또한 緩慢하게 1, 2회 靜脈注射한다. 心律紊亂에 대해서는 持續的으로 lidocaine을 많이 利用할 수 있다.

中藥의 乾薑과 甘草는 刺하여 服用할 수 있고, 또한 銀花, 續斷, 犀角 등도 使用할 수 있는데, 모두 解毒作用이 있다. 其他 症狀에 대한

治療를 施行한다.

12. 鄉藥大辭典

• 概要 : aconitine은 各種 神經末梢 및 中樞神經을 興奮시킨 후 痲痺시킨다. 致死量은 烏頭 酤크劑가 2ml, aconitine이 2mg이다.

• 中毒症狀 : 우선 脣頭와 手足이 저리고 惡心이 나며, 다음으로는 運動의 自由가 없어지고 嘔吐, 心悸, 얼굴이 蒼白해지고 다리가 冷해지고 胸內苦悶, 煩燥하며 痛覺이 감퇴되고 脈이 緩慢 弱해지며 血壓이 降下하고 呼吸이 緩慢해지며 嚥下困難, 言語障礙를 일으키고 呼吸中樞가 抑制된다. 搐搦과 急性 Adams-stockes症을 일으키고 갑자기 死亡하는 일도 있다.

• 處理 : 과망간산칼륨으로 胃를 洗滌하고 保溫하며 大量의 atropine注射를 놓으며 痲痺가 心한 자에게는 興奮劑를 投與하고 酸素吸入, 人工呼吸, 輸液을 한다. 쇼크를 받은 경우에는 adrenaline과 methoxamine을 投與하고 Adams-stockes症에 대해서는 adrenaline 혹은 isopropyl adrenaline등을 使用하고 必要할 때에는 strophanthin의 靜脈注射를 놓는다.

肉桂의 水浸出液으로 催吐하며, 生薑 120g과 甘草 15g 또는 綠豆 120g과 甘草 15g의 煎汁을 服用시키거나 或은 甘草, 黃連, 犀角을 달여 먹여서 解毒한다.

13. 實用臨證中藥指南

• 注意事項 : 附子는 有毒하므로 生用하면 더욱 猛毒하다. 무릇 陽證, 火證, 熱證, 陰虛內熱, 血熱 및 孕婦는 禁用해야 한다.

14. 中藥學

• 中毒症狀 : 附子は 使用을 잘못해서 그로 인한 中毒者가 많다. 그 原因을 糾明해보면 服用量의 過多와 煎煮時間의 過短및 機體의 藥物에 대한 敏感 등이 關係가 있다. 中毒症狀에는 流涎, 惡心, 嘔吐, 腹瀉, 頭昏眼花, 口乾, 四肢및 全身 發麻, 脈搏減緩, 呼吸困難, 神志不清, 大小便失禁, 血壓 및 體溫下降, 心律繁亂, 室性期前收縮, 二關律, 心律緩慢, 多源性 室性期前收縮, 搏動停止 등이 發生한다. 臨床應用에 大量의 아트로핀은 症狀을 輕減시키고, 心電圖는 正常으로 恢復한다. Lidocaine은 動物의 烏頭鰓의 中毒死亡律을 顯著하게 떨어뜨린다. 中藥의 甘草와 乾薑, 綠豆는 附子의 毒性을 減少시킬 수 있다.

15. 藥中性藥害毒手冊

• 中毒原因과 機理 : 烏頭의 性은 熱하고 味는 辛苦하여 그루全體에 큰 毒이 있다. 뿌리가 가장 많은 毒이 있고, 種子와 汁이 그 다음이다.

烏頭는 祛風除濕과 溫經止痛의 功效가 있고, 主治는 風寒濕痺, 關節疼痛, 心腹冷痛, 寒疝作痛 등이고, 需炮制後에는 內服할 수 있다. 生烏頭 팅크제는 外用으로 皮膚에 刺激하고, 止痛制로 쓴다.

附子は 性이 大熱하고 味가 辛甘하며 큰 毒이 있어서 그 效能은 回陽求逆, 補火助陽, 逐風寒濕邪가 있고 草烏는 祛風除濕하고 散寒止痛할 수 있다. 炮制 後에 使用해야하고, 妊娠 時服用을 忌하며, 半夏와 括樓, 白及, 川貝, 浙貝를 反하고, 犀角을 畏한다. 雪上一枝蒿의 效能

은 祛風鎮痛, 活血, 敗毒 등이다. 主治는 跌打損傷, 風濕性 關節炎, 創傷, 術後疼痛이다.

烏頭類中藥은 大辛大熱大毒의 品이라 稱해지고, 草烏는 그것으로 인하여 歷代로 많은 歲月 동안 野生品이었고 왕왕 또한 炮制를 하지 않았기 때문에 毒性은 川烏보다 더욱 心하다. 附子は 草烏에 比하여 毒性이 比較的 적은 편이나, 다만 中毒病의 例는 또한 많이 보이는데, 炮制를 하지 않고 生品을 使用하거나 비록 炮制를 했더라도 過多로 服用하면 모두 장차 中毒에 이르게 된다. 中毒原因은 生品을 使用하거나 超過量을 內服(自殺도 包含)한 것과, 또한 産地의 不同(알칼로이드 含量의 不同), 個體差異, 不適切한 配合 등이 原因이었다. 中毒患者는 用藥方法에 泡酒, 炖肉, 水煮, 油煎, 生藥磨水(酒) 吞服生藥粉末或塊根 등의 多한 炮制品과 烏頭類의 成藥을 內服하여 中毒을 發生하였다.

文獻 記載에 根據하면 烏頭類는 알칼로이드를 0.4%~0.8%를 包含하고 있다(不同한 産地로 顯著한 差異가 나는 것은 除外한다). 炮制 後에 알칼로이드의 含量은 81.3%로 下降한다. 생각컨데, 烏頭의 알칼로이드 含量과 그 毒性 強度 사이에는 일정한 關係가 없고, 아세틸기 含量과 比較的 큰 關係가 있다. 最近의 報道에 의하면 烏頭 中에 含有된 苯甲酸(acide phenylcarboxylique)은 心律失常의 主要原因이 되고 아세틸기는 中毒方面에 또한 主要作用을 하는 것으로 알려졌다. 烏頭鰓의 水解産物인 烏頭原鰓은 그 毒性이 또한 원래 알칼로이드의 1/2000~1/4000이다. 그 水解過程은 아래와 같다. .

水煎煮

水煎煮

烏頭鹼 -----> 烏頭次鹼 -----> 烏頭原鹼

(有強毒) (毒性이 비교적 약함;1/100~1/1000) (毒性이 烏頭鹼의 1/2000~1/4000)

그러므로 烏頭類 中藥은 반드시 炮制를 거치거나 比較的 오랫동안 煎煮하면 毒性을 減少시킬 수 있다.

• 中毒症狀 : 烏頭類 中毒은 一般的으로 藥을 服用 10분 後나 3時間 內에 症狀이 出現한다. 또한 藥을 服用함에 있어서 即時 發生하거나 3日 後에 發生한다. 顔面神經및 四肢에 이르기까지 모두 鈍感해지고 그러므로 머리에서 먼저 느끼고 입술과 혀에 辛辣한 灼熱感에 이르고 또한 이어서 發痒麻木한다. 四肢 및 全身에 이르기까지 痛覺減弱혹은 消失, 頭昏眼花, 惡心嘔吐, 流涎, 腹痛腹瀉, 腸鳴音亢進이 있고, 또한 血樣便,

耳鳴, 復視, 瞳孔先縮小後放大, 呼吸急促, 咳嗽血痰, 呼吸困難, 紫紺, 急性肺水腫, 心慌氣急, 心動過緩 및 心律失常, 多源性的 頻繁한 搏動, 二關律혹은 心音減弱, 血壓下降, 面色蒼白, 口唇紫紺, 四肢厥冷, 出汗, 體溫下降, 房室脫節, 完全性的 房室傳導阻滯, 心室顫動이 있다. 心電圖는 가히 心臟의 움직임의 過緩을 볼 수 있는데, 頻發性室上性和 室性早搏, 室性心動過速, 저녁압 ST段改變, T波變平(心室의 慢性 傳導 障導로 心肌는 다시 激動을 形成하고 心動過速을 發生한다) 등이다. 危重한 心律失常은 心力能力의 不完全함과 心한 綜合症를 發生하여 이 때에 가히 飢肉強直, 氣體發硬, 陳發性抽搐, 牙關緊閉, 大小便失禁, 呼吸因痙攣과 喘息, 이어서 衰

竭하면 死亡한다.

빠른 診斷으로써 救急하니 단지 아래와 같은 3개의 條件 中에서 ①, ② 혹은 ①, ③ 인즉 烏頭 혹은 附子中毒을 診斷할 수 있다.

① 附子나 혹은 烏頭藥類를 內服함이 있다.

② 用藥 30分 後에 左右의 입, 입술, 혀, 四肢 및 全身에 이르기까지 發麻頭昏頭痛, 出汗, 面色蒼白, 心跳氣短, 惡心嘔吐, 神昏, 言語不清, 流涎이 있다.

③ 心律不齊등 心臟方面的 症狀

16. Chinese Drugs of Plant Origin

• 藥理(毒性) : Mice에 靜脈注射했을 時의 LD₅₀은 aconitine, mesaconitine, beiwutine, hyaconitine, 3-acetylaconitine, deoxyaconitine이 各各 0.22, 0.27, 0.42, 0.50, 1.01, 1.90 mg/kg이었다. Subacute toxicity test에서 rat에게 aconite root extract, mesaconitine을 매일 1.1g/kg, 1.3g/kg씩 投與했을 때 3-6일 내에 죽었다. Mice에서 aconite root extract를 매일 800mg/kg을 投與했을 때 赤血球의 수가 減少했으며, 血清內的 total protein과 albumin의 數值가 減少하였다. Subchronic toxicity test에서 mesaconitine을 매일 0.4mg/kg을 投與했을 때 體重減少 現象을 나타내었다. 또한 動物實驗에서 生用 혹은 加工한 aconite root를 0.08-0.32/kg, 5-20g/kg을 각각 매일 投與한 結果 glutamic-oxalacetic transaminase, lactate

dehydrogenase의 數値가 減少하였다. 生用 aconite root 혹은 mesaconitine을 投與한 후에 alkaline phosphatase를 測定한 結果 mice 에서는 上昇되었으나 rat에서는 減少하였다. 病理檢査에서 生用 aconite root와 mesaconitine을 投與한 mice의 肝에서 약간의 focal cell infiltration이 보였다. 加工한 aconite root를 mice에 1g/kg를 매일 投與한 경우에는 어떠한 病理的인 變化도 나타나지 않았다.

Aconitine에 의하여 誘發된 토끼의 respiratory depression과 guinea pig의 heart fibrillation은 calcium chloride의 靜脈注入으로 拮抗되어졌다. Atropine은 많은 양의 aconitine에 의해 誘發된 respiratory depression에 대한 calcium chloride의 拮抗反應을 妨害하였다. Hydrocortisonedms 토끼의 A. brachypodum 中毒의 處理에 影響을 나타내었다.

Aconitine의 毒性 作用은 주로 神經 系統에서 보였고, 初期에는 迷走神經과 感覺神經들을 興奮시킨 후 나중에는 抑制시켰다.

Aconitine은 또한 心筋에 直接 作用한다. 中毒症의 症候는 全身痲痺, 惡心嘔吐, 眩暈, 心悸亢進, 惡寒, 不安煩躁, 恍惚, 低血壓, 不定脈, 卒倒, 昏睡 등의 症狀을 包含한다. 이러한 狀態의 心電圖는 不定脈, 心室細動, 心房블록 및 心筋損傷 등을 나타낸다. Aconitine과 9가지의 同族體의 毒性에 대하여 mice에서 實驗되었다. 가장 높은 毒性은 acetyl과 benzoyl group에서 나타났다. 8가지의 Aconitum species의 root-이들은 diester alkaloid는 적게 含有하고 있고 C₂₀ aminoalcohol 혹은 monoesterified C₁₉ diterpene alkaloid 를 주로 含有함-의 毒性은

比較的 낮았다. mice에서 靜脈注射 LD₅₀은 1600-3400mg/kg이었다. 이에 반하여 diester를 함유한 이들 種의 毒性은 C-8에서 殘留된 acetoxyl, C-14에서 殘留된 anisoyloxy와 함께 매우 높았다. C₁₉ diterpene alkaloid의 aminoalcohol을 주로 含有한 Aconitum 種의 LD₅₀은 210-260mg/kg로 中間程度의 毒性을 나타내었다.

Aconitine은 vitro 上에서 pig heart aconitase에 대하여 noncompetitive, inhibitory effect를 나타내었다. 이러한 結果는 aconitine에 의한 動物實驗에서 類推된 毒性 및 藥理的인 反應을 molecular basis까지 可能함을 나타내준다.

17. 新編常用中藥手冊

• 注意事項 : 附子는 辛熱有毒하므로 使用이 不適當하면 中毒을 일으킨다. 中毒症은 煎煮時間의 過短, 服用者의 藥物에 대한 敏感度 등에 密接한 關聯이 있다. 實熱證, 陰虛內熱證 및 孕婦는 禁服해야 한다.

B. 內容 分類

以上の 各 文獻 內容에서 살펴본 附子 및 烏頭 中毒症에 관한 主要事項을 中心으로 分類하여 보면 다음과 같다.

1. 中毒症의 原因

附子 및 烏頭 中毒症의 原因으로는 使用上의 不注意가 많다. 즉 用量의 過大, 煎煮時間의 過

短, 使用의 不適當, 生用, 服用法 不注意, 炮製의 不適當, 不適切한 配合 등이다. 그밖에 藥物에 대한 敏感性, 藥物의 品種 特性, 耐性이 약한 자, 産地의 不同 등이 原因이다.

Table 1. 中毒 原因의 分類

中毒 原因	出典書名	頻度
用量的 過大	1), 3), 4), 8), 14), 15)	6
藥物에 대한 敏感性	4), 14), 15), 17)	4
煎煮時間의 過短	4), 14), 17)	3
使用의 不適當	14), 17)	2
生用	13), 15)	2
藥物의 品種 特性	4)	1
服用法 不注意	4)	1
耐性이 약한 者	1)	1
炮製의 不適當	8)	1
産地의 不同	15)	1
不適切한 配合	15)	1

2. 中毒症의 症狀(臟腑別 分類)

中毒症의 症狀은 心系 症狀이 가장 많았고 다음으로 肝系, 脾系, 肺系, 腎系의 順이었다.

1) 心系 症狀

心系 症狀 중 肢體麻痺, 血壓降下가 가장 많았고 다음으로 卒死, 口脣麻痺, 顔蒼白, 心慌, 煩躁, 心電圖上 變化, 不整脈 등의 順이었다.

Table 2. 中毒症의 心系 症狀

症 狀	出典書名	頻度
肢體麻痺	3), 4), 7), 8), 9), 11), 12), 14), 15), 16)	10
血壓降下	3), 4), 7), 9), 10), 11), 12), 14), 16)	9
卒死	4), 7), 8), 9), 12), 14), 15)	7
口脣麻痺	2), 4), 7), 11), 12), 15)	6
顔蒼白	4), 7), 8), 12), 15)	5
心慌	4), 7), 11), 15), 16)	5
煩躁	4), 7), 12), 16)	4
心電圖上 變化	4), 8), 15), 16)	4
不整脈	3), 9), 10), 16)	4
心悸	4), 12), 16)	3
脈緩弱	2), 12), 14)	3
言語障礙	7), 12), 14)	3
瞳孔散大	4), 8), 15)	3
昏迷	4), 11), 16)	3
意識障礙	3), 9), 14)	3
心搏動慢弱	7), 8), 11)	3
二關律	11), 14), 15)	3
急性 Adams -stokes 症	7), 12), 15)	3
動悸	3), 9)	2
心搏動 亢進	10), 11)	2
心搏動 停止	10), 11)	2
心率緊亂	5), 8)	2
心律異常	14), 15)	2
心音減弱	11), 15)	2
心收縮 頻繁	11), 14)	2
心搏動 緩慢	11), 14)	2
卒倒	16)	1

2) 肝系 症狀

肝系 症狀 중 眩暈, 搐搦이 가장 많았고, 다음으로 眼花, 胸內苦悶, 痙攣, 強直, 牙關緊閉 등의 順이었다.

Table 3. 中毒症의 肝系 症狀

症 狀	出 典 書 名	頻 度
眩暈	3), 8), 9), 11), 14), 15), 16)	7
搖蕩	4), 7), 11), 12), 15)	5
眼花	8), 11); 14), 15)	4
胸內苦悶	7), 12)	2
痙攣	3), 9)	2
強直	11), 15)	2
牙關緊閉	11), 15)	2
眼翹	2)	1
頭痛	11)	1
復視	15)	1
口乾	14)	1

3)脾系 症狀

脾系 症狀 중 惡心, 嘔吐, 流涎이 가장 많았고, 다음으로 腹瀉, 口腔灼熱, 腹痛, 腸鳴亢進, 大小便失禁 등의 순이었다.

Table 4. 中毒症의 脾系 症狀

症 狀	出 典 書 名	頻 度
惡心	1), 3), 4), 7), 8), 9), 11), 14), 15), 16)	10
嘔吐	4), 7), 8), 11), 12), 14), 15), 16)	8
流涎	3), 8), 9), 11), 14), 15)	6
腹瀉	11), 14), 15)	3
口腔灼熱	8), 15)	2
腹痛	11), 15)	2
腸鳴亢進	11), 15)	2
大小便失禁	14), 15)	2
嚥下困難	12)	1
血樣便	15)	1

4)肺系 症狀

肺系 症狀 중 呼吸困難이 가장 많았고, 다음으로 發汗, 呼吸緩慢, 呼吸急促, 咳嗽 血痰 등의 순이었다.

Table 5. 中毒症의 肺系 症狀

症 狀	出 典 書 名	頻 度
呼吸困難	7), 8), 10), 14), 15)	5
發汗	3), 9), 15)	3
呼吸緩慢	7), 12)	2
呼吸急促	4), 15)	2
咳嗽血痰	11), 15)	2
呼吸暫停	4)	1
惡寒	16)	1

5)腎系 症狀

腎系 症狀 중 衰弱感, 痛覺減退가 가장 많았고, 다음으로 體溫下降, 膚冷, 足冷, 耳鳴 등의 순이었다.

Table 6. 中毒症의 腎系 症狀

症 狀	出 典 書 名	頻 度
衰弱感	3), 8), 9), 11), 15)	5
痛覺減退	7), 11), 12), 15)	4
體溫下降	10), 14), 15)	3
膚冷	7), 8), 11)	3
足冷	12), 15)	2
耳鳴	11), 15)	2

3. 解毒法

東醫學의 解毒法 중 生薑 甘草 煎服이 가장

많았고, 다음으로 綠豆 濃煎服, 肉桂 水浸出液 催吐, 綠豆 甘草 煎服, 甘草 黃連 犀角 煎服 등의 순이었으며, 西醫學的 解毒法 중 atropin 注射, 과망간산칼륨 胃洗滌, 水液供給이 가장 많이 利用되었다. 其他 方法으로 保溫療法, 酸素吸入, 人工呼吸 등이 利用되었다.

4. 中毒量 및 致死量

Mouse에서 LD₅₀을 毒性의 強度別로 分類하였을 경우 烏頭鹼 0.295mg/kg(皮下注射), 去甲烏頭鹼 300mg/kg(腹腔注射), 熟附片煎製 3.516g/kg(腹腔注射), 附子+甘草 乾薑 煎煮 5.821g/kg(腹腔注射)의 순으로 나타났다. 사람인 경우 中毒量은 口腔服用하였을 때 制川烏 3-90g, 制附子 15-60g, 烏頭鹼 0.2mg이었다.

Table 7. 附子 中毒症 解毒法

方 法	內 容	出 典 書 名	頻 度
東醫學的 方法	生薑 甘草 煎服	3), 7), 9), 11), 12), 14)	6
	綠豆 濃煎服	3), 9), 14)	3
	肉桂 水浸出液 催吐	7), 8), 12)	3
	綠豆 甘草 煎服	7), 12)	2
	甘草 黃連 犀角 煎服	7), 12)	2
	銀花 續斷 犀角 煎服	11)	1
	綠豆 生汁 投與	9)	1
	甘草 藍靑 小豆葉, 浮萍 煎湯 冷服	6)	1
西醫學的 方法	Atropin 注射	3), 7), 8), 9), 11), 12), 14)	7
	과망간산칼륨 胃洗滌	3), 7), 8), 9), 11), 12)	6
	水液供給	7), 8), 9), 11), 12)	5
	興奮劑 投與	7), 8), 12)	3
	Adrenaline 注射	7), 12)	2
	Methoxamine 注射	7), 12)	2
	Isopropyl adrenaline 注射	7), 12)	2
	Strophanthin 注射	7), 12)	2
	Lidocain 注射	11), 14)	2
	活性炭 投與	8)	1
其他 方法	保溫療法	3), 4), 7), 8), 9), 12)	6
	酸素吸入	7), 8), 12)	3
	人工呼吸	7), 8), 12)	3

Table 8. 烏頭類의 中毒量 및 致死量

	動物	方 法		用 量	出典書名
LD ₅₀	mouse	烏頭鹼	皮下注射	0.295mg/kg	5), 8)
		熟附片煎製	口腔投與	17.42g/kg	8)
			腹腔注射	3.516g/kg	
		去甲烏頭鹼	靜脈注射	58.9mg/kg	8)
			腹腔注射	300mg/kg	8)
			口腔投與	3.35g/kg	
		附子+甘草,乾薑 煎煮	腹腔注射	5.821g/kg	8)
			口腔投與	71.78g/kg	
	mice	Aconitine	靜脈注射	0.22mg/kg	16)
		Mesaconitine	靜脈注射	0.27mg/kg	16)
		Beiwutine	靜脈注射	0.42mg/kg	16)
		Hypaconitine	靜脈注射	0.50mg/kg	16)
		3-Acetylaconitine	靜脈注射	1.01mg/kg	16)
		Deoxyaconitine	靜脈注射	1.90mg/kg	16)
	cat	烏頭鹼	皮下注射	0.4mg/kg	5)
中毒量	사람	制川烏		3-90g	15)
		制附子		15-60g	15)
		烏頭鹼		0.2mg	15)
中毒致死量	사람	烏頭鹼	口腔服用	3-5mg	5)
致死量	사람	烏頭탕크製		2ml	7), 12)
				20-50ml	15)
		Aconitine		2mg	7), 12)
				2-4mg	15)
	rabbit	烏頭鹼	靜脈注射	0.2-0.3mg/kg	5)

5. 注意事項

注意事項으로는 孕婦와 諸般 實熱, 陽證에 服用을 禁止하고 있는 것으로 나타났다.

Table 9. 附子 服用의 注意事項

注意事項	出典	頻度
孕婦 服用 禁	6), 8), 13), 17)	4
脈洪實, 熱性便秘, 實熱, 眞熱假寒, 陰虛內熱, 血熱, 陽證, 火證 등에 禁	9), 13), 17)	3
甘草 乾薑 輔料로 炮炙 -- 毒性을 減弱	1), 3)	2
白礬 輔料로 炮炙 -- 毒性을 增強	1)	1

IV. 總括 및 考察

附子와 烏頭의 效能에 대하여 <<本草匯言>>에 “附子, 回陽氣, 散陰寒, 逐冷痰, 通關節之猛藥也”라 하였으며 <<本草求真>>에 “草烏頭, 治惡風洗洗汗出, 但能去風而不能回陽散寒可知”라 하였듯이⁴⁾ 附子와 烏頭는 回陽救逆, 散寒止痛, 補火助陽 등의 效能이 있어서 全身機能衰弱症인 陽虛證에 適用되고 있다^{2, 3, 9)}. 附子는 祛寒效能이 強하여 四肢厥冷, 腹痛, 胃脘痛, 泄瀉 등의 虛寒證에, 烏頭는 祛風止痛效能이 強하여 風寒濕痺, 中風癱瘓, 頭風 등의 症에 使用한다^{3, 4)}.

附子와 烏頭는 臨床上 四逆湯, 眞武湯, 八味丸, 烏頭湯 등의 方劑로 多用되고 있으며, 民間方으로써 附子, 烏頭 單味로도 널리 利用되고 있다^{3, 9)}.

그러나 附子와 烏頭는 性味が 大辛, 大熱, 有毒하기에 使用上 많은 注意를 要하고 있다. 즉 過量의 使用과 孕婦, 實熱, 陽證 등에 使用을 禁하고 있는 것과 같은 注意事項을 지키지 않았을 경우 副作用 및 中毒症이 發顯된다^{3, 8, 13, 17)}.

附子 및 烏頭 中毒症의 原因으로는 使用上의 不注意가 가장 많다. 즉 用量의 過大, 煎煮時間의 過短, 使用의 不適當, 生用, 服用法 不注意, 炮製의 不適當, 不適切한 配合 등이다. 따라서 使用用量에 있어서 附子는 3-15g, 烏頭는 1.5-3g의 常用量을 超過해서는 안 되며¹⁵⁾, 반드시 炮製를 거치거나 비교적 오랫동안 煎煮하면 毒性을 減少시켜¹⁵⁾ 中毒을 避할 수 있다. 즉 使用用量, 炮製, 煎煮時間 등의 要件이 中毒現象에 關여하는 要因이다.

附子 및 烏頭 中毒症狀은 多樣하게 나타난다. 이러한 症狀들을 五臟으로 分類하여 보면 心系 症狀이 가장 多게 나타났다.

즉 中毒 初期에는 心律이 減退, 緩慢해지고 더욱 심해지면 突發적으로 心律을 快하게하고 心の 收縮力을 더욱 強하게 하며, 心律紊亂이 頻發하고 心の 收縮力 減弱, 血壓 下降에 이르게 되면 결국 心搏動이 停止하게 된다¹¹⁾. 또한 循環系에 影響을 미침으로써 肢體麻痺, 口脣麻痺, 顔蒼白 등의 症狀을 나타내게 된다. 中毒現象이 심할 경우 言語障礙, 昏迷, 意識障礙 등의 症狀을 일으키는데^{2-4, 7-9, 11, 12, 14-16)}, 이는 心臟의 機能毀損에 起因하는 것으로 思慮된다.

한편, 現代 醫學的인 心電圖檢査에서 附子 및 烏頭 中毒에 의한 心電圖上의 變化는 心室纖維顫動, 心動加速化, 心室傳導阻滯, 心室性 期外收

縮, S-T 波型改變, T波 變平 등의 現象이 나타난다^{4, 8, 15, 16)}. 따라서 中毒時 心電圖 機器를 利用하므로써 中毒의 診斷 및 狀態의 變化推移를 觀察해 볼 수 있다.

附子 및 烏頭 中毒症狀 중 急性的인 外部發顯症狀은 대체로 心臟에 關與되는 症狀들이 가장 많다. 반면 解毒에 關係되는 臟器인 肝臟에 관한 症狀은 心臟에 비해 적은 편이나 附子 및 烏頭 毒性으로 인하여 肝機能 및 肝組織에 惡影響을 미침을 類推할 수 있다.

이에 관한 實驗的인 研究로 生用 혹은 加工한 aconite root를 投與한 結果 glutamic-oxalacetic transaminase, lactate dehydrogenase의 數值가 減少하였고, 生用 aconite root 혹은 mesaconitine을 投與한 후에 alkaline phosphatase를 測定한 結果 mice에서는 上昇되었으나 rat에서는 減少하였으며, 病理檢査에서 生用 aconite root와 mesaconitine을 投與한 mice의 肝에서 약간의 focal cell infiltration이 나타났음이 報告되었다¹⁶⁾.

本 研究에서 眩暈, 搖擲, 眼花, 強直, 牙關緊閉 등의 症狀은 神經循環系에 聯關된 症狀으로 볼 수 있으나^{2-4, 7-9, 11, 12, 14-16)}, 韓醫學的인 臟腑論에 의하여 이들의 症狀을 肝系에 包含시켰다.

附子 및 烏頭 中毒에 의해 나타나는 症狀 중 惡心, 嘔吐, 流涎, 腹瀉, 口腔灼熱, 腹痛, 腸鳴亢進, 大小便失禁 등은 脾系 症狀에, 呼吸困難, 發汗, 呼吸緩慢, 呼吸急促, 咳嗽痰痰 등은 肺系 症狀에, 衰弱感, 痛覺減退, 體溫下降, 膚冷, 足冷, 耳鳴 등은 腎系 症狀에 속하는 것으로 分類하였는데^{1, 3, 4, 7-12, 14-16)}, 이는 韓醫學的인 臟腑論

에 의한 것이다. 따라서 附子 및 烏頭 中毒은 心, 肝 뿐만 아니라 脾, 肺, 腎 등의 五臟에 모두 影響을 미치는 것으로 思慮된다.

附子 및 烏頭 中毒量을 實驗的인 研究로 LD₅₀을 測定한 結果 mouse에서 毒性의 強度別로 分類하였을 때 烏頭鹼, 去甲烏頭鹼, 熟附片煎製, 附子+甘草 乾薑 煎煮의 순으로 나타났으며, 常用하는 熟附片煎製를 基準으로 보았을 때 口腔投與인 경우 17.42g/kg, 腹腔投與인 경우 3.516g/kg이다^{5, 8)}. 사람인 경우 中毒量은 制川烏 3-90g, 制附子 15-60g, 烏頭鹼 0.2mg으로 報告되었으며¹⁵⁾, 烏頭鹼인 경우 口腔服用 3-5g이 中毒致死量이라고 報告하고 있다⁵⁾.

附子 및 烏頭 中毒의 解毒法으로는 東醫學的 및 西醫學的인 方法으로 나눌 수 있다.

東醫學的 解毒法으로 綠豆120g 甘草15g 煎服 혹은 生薑120g, 甘草15g 煎服이 가장 一般的으로 使用되며, 綠豆 濃煎服, 肉桂 水浸出液 催吐, 甘草 黃連 犀角 煎服 등의 方法도 使用되고 있다^{3, 7, 8, 9, 11, 12, 14)}.

또한 西醫學的 解毒法으로는 atropin 注射, 과망간산칼륨 胃洗滌, 水液供給, 興奮劑 投與, adrenaline 注射, methoxamine 注射, isopropyl adrenaline 注射, strophanthin 注射, lidocain 注射, 活性炭 投與 등이 利用되었다^{3, 7, 8, 9, 11, 12, 14)}.

其他 方法으로 體溫下降을 防止하기 위해 保溫療法, 呼吸困難, 呼吸停止 등의 症狀을 解消하기 위해 酸素吸入, 人工呼吸 등의 方法을 利用한다^{3, 4, 7-9, 12)}.

以上에서 본 바와 같이 附子 및 烏頭의 不注意한 使用은 副作用 및 中毒症을 誘發하여 心

臟과 肝臟 등 五臟을 損傷시킨다. 主要하게 心循環系와 肝臟系에 많은 影響을 미치기에 이를 根據로 여러 實驗的인 方法에 應用할 수 있을 것으로 思慮되며, 또한 이의 解毒法으로 韓醫學的인 既存의 方法과 더불어 새로운 方法들을 多樣하게 適用할 수 있을 것으로 생각된다.

V. 結 論

附子 및 烏頭 中毒症에 관하여 諸 文獻을 調査한 結果 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 中毒症의 原因으로는 使用上의 不注意가 가장 많았다.
2. 中毒症의 症狀分類에서 心系 症狀이 가장 많았다.
3. 心系 症狀으로 肢體麻痺, 血壓降下, 肝系 症狀으로 眩暈, 搖擗, 脾系 症狀으로 惡心, 嘔吐, 肺系 症狀으로 呼吸困難, 腎系 症狀으로 衰弱感 등이 각각 많은 頻度を 나타내었다.
4. 東醫學的 解毒法으로 生薑 甘草 煎服, 綠豆 濃煎服, 肉桂 水浸出液 催吐, 綠豆 甘草 煎服, 西醫學的 解毒法으로 atropin 注射, 과망간산칼륨 胃洗滌, 水液供給 등이 많이 利用되었으며, 其他 方法으로 保溫療法, 酸素吸入 등이 利用되었다.
5. 注意事項으로 孕婦, 實熱, 陽證 등에는 服用을 禁하고 있다.

參 考 文 獻

1. 劉壽山 : 中藥研究文獻摘要, 科學出版社, 北京, 1979, pp.390-394.
2. 申佶求 : 申氏本草學(各論), 壽文社, 서울, 1982, pp.23-29.
3. 李尙仁 外 : 韓藥臨床應用, 成輔社, 서울, 1982, pp.225-229.
4. 江蘇新醫學院 : 新編中藥大辭典 第2冊, 新文豐出版公司, 臺北, 1982, pp.1166-1169.
5. 柯銘清 : 中草藥有效成分理化與藥理特性, 湖南科學技術出版社, 湖南省, 1982, pp.119-121.
6. 劉文泰 : 本草品彙精要, 人民衛生出版社, 北京, 1982, pp.372-375.
7. 上海中醫學院 : 中草藥學, 商務印書館, 香港, 1983, pp.292-296.
8. 王浴生 : 中藥藥理與應用, 人民衛生出版社, 北京, 1983, pp.575-581.
9. 辛民教 : 臨床本草學, 南山堂, 서울, 1986, pp.263-265.
10. 國家醫學管理局 : 植物藥有效成分手冊, 人民衛生出版社, 北京, 1986, p.16
11. 趙棣華 : 中草藥中毒急救, 成都電訊工程學院出版社, 四川省, 1989, pp.68-69
12. 鄭普燮 外 : 鄉藥大辭典(植物篇), 永林社, 서울, 1990, pp.473-476.
13. 林通國 : 實用臨證中藥持南, 四川科學技術出版社, 四川省, 1990, pp.383-386.
14. 顏正華 : 中藥學, 人民衛生出版社, 北京, 1991, pp.362-368.
15. 朱亞峰 : 中藥中成藥解毒手冊, 人民軍醫出版社, 北京, 1991, pp.57-70.
16. Tang W. Eisenbrand G. : Chinese Drugs of Plant Origin, Berlin, Springer-Verlag, 1992, pp.19-44.

17. 王錦鴻 : 新編常用中藥手冊, 金盾出版社, 北京, 1994, 64-66.
18. 禹元洪 外 : 草烏 中毒에 관한 綠豆의 解毒效果, 圓光醫科學 第1卷 第2號, 1985, pp.259-265.
19. 李承武 外 : 急性 附子 草烏 中毒에서 甘豆湯과 苦蔘의 應用, 大韓韓醫學會誌 第14卷 第2號, 1993, pp.399-405.
20. 金正浩 外 : 甘豆湯으로 法製한 草烏가 흰쥐의 肝腎機能에 미치는 影響, 大韓韓醫學會誌 第15卷 第1號, 1994, pp.117-129.