

靈砂에 관한 文獻的 考察

권기록* · 강태식* · 김성욱**

* 상지대학교 한의과대학 침구학교실 · **상지대학교 한의과대학 동서의학교실

A Literary Study on Vermilionum

Ki-Rok Kwon* · Tae-Sik Kang* · Sung-wook Kim**

*Department of Acupuncture & Moxibustion, Oriental Medical College, Sangji University

**Oriental Medical College, Sangji University

- Results :** 1. Vermilionum is made from the mixture of mercury and sulfur, resulting in reddish mercuric sulfide(Hg₂S).
2. The characteristics for Vermilionum are pungent and sweet, has warm temperature, and enters heart, lung, and stomach meridians.
3. The efficacies of Vermilionum are to eliminate parasites, expels phlegm and dampness, and sedate heart and calm spirit.
4. Long-term intake make results in mercuric toxication.
5. Further researches on the administration methods and dosages are required to reduce side effects.

Key words : Vermilionum, Cinnabaris, HgS, mercuric toxication

1. 緒 論

靈砂는 주사와 더불어 대표적인 수은함유 한약재이다. 수은과 유황을 水火鍛鍊하여 인공적으로 만든 것^{1,2,3)}이 靈砂이고, 자연상태의 辰砂族에 속한 Cinnabar의 광물질이 朱砂이다. 靈砂는 心汞, 紫粉霜, 氣砂, 二氣砂 등⁴⁾의 異名을 가지고 있으며 宋代 唐의 經史證類備急本草에 처음으로 採用되었다. 性은 溫하고 味는 甘 혹은 辛하다^{5,6)}. 歸經은 心, 肝, 肺, 胃經이며 調和五臟, 扶助元氣, 破積滯, 墮痰涎, 益氣明目, 通血脈, 止煩滿, 益精神, 安魂魄하고 久服하면 通神明不老 經身神仙 令人心靈하는 功效가 있어 一切痼冷, 五臟百病, 上盛下虛, 痰涎壅盛, 霍亂, 反胃, 心腹冷痛, 梅毒, 高血壓, 不眠, 神經衰弱, 心悸, 怔忡, 驚癇 등을 治한다 하였다^{2,5,7,8)}.

朱砂는 丹砂 辰砂라고도 一般人에게 알려져 있으며 自然産의 붉고 반투명한 鑛物로서 水銀과 硫黃의 化合物로 이루어져 있다⁹⁾.

水銀은 古代부터 鍊金術의 主要對象이 되었고, 各種疾病이 治療에 使用되어 왔으나, 이를 使用함으로써 健康障害를 일으키는 가장 오래된 重金屬 중의 하나이기도 하다¹⁰⁾. 白鴻, 汞, 靈液, 鉛精, 流珠, 赤汞, 砂汞 등으로 名稱되기도 하며⁴⁾ 神農本草經의 中品에 藥材로서 처음 記載되었다¹¹⁾. 맛은 매우며 性質은 寒하고 毒이 있고^{3,4)} 心, 肝, 腎經에 들어간다. 殺蟲, 催生, 利水道, 去熱毒, 祛痰, 除風, 除熱, 安神, 潤腸, 解金銀銅錫毒 등의 功效가 있어 瘡疥, 梅毒, 痔瘻, 皮膚諸痛 및 小兒驚癇, 天行熱疾 등의 治療에 應用되고^{3,9)} 妊婦 및 胃弱者에게는 禁忌로 되어 있다¹²⁾. 또 久服하면 通神明不老 輕身神仙하는 功效가

있다⁹⁾.

수은은 인체의 호흡기, 소화기, 피부를 통하여 흡수되며, 흡수된 수은은 腎, 肝, 心, 肺, 腸, 神經, 筋肉, 毛髮, 爪甲 등에 축적되므로, 중독증상은 주로 신, 간기능 장애, 중추신경계 장애 및 신경증 증후군 등의 증상들이 나타난다. 수은중독의 진단은 수은에 노출된 과거력 및 직업력, 임상증상, 신, 간기능 검사 등으로 참고할 수 있고, 血, 尿, 모발 중의 수은농도측정으로 확진할 수 있다¹⁰⁻¹³⁾.

따라서 본 研究는 靈砂의 歷代醫書의 考察과 最近 國內에서 보고되어진 靈砂의 藥理作用과 臨床效果에 관한 論文들을 考察하였다.

II. 本 論

1. 原鑛物

辰砂結晶은 두꺼운 널판 모양 혹은 마름모 形態를 이루고 있다. 自然界에서 單獨體로 나타는 것은 드물고 대개 알갱이 모양 혹은 치밀한 덩어리로 나타나지만 분말 모양의 막에 썩워진 것도 있다⁹⁾. 색은 주홍색 내지 흑적색을 띠며 연회색을 띠는 일도 있다. 조흔은 적색이다. 금강 광택이 있고 반투명하며 평행으로 완전히 갈라진다. 단면은 반조가비 모양 혹은 요철 모양이다. 경도는 2-2.5, 비중은 8.09-9.2 이다. 질은 취약하다. 늘 광택을 이루고 석회암, 판암, 사암 중에서 산출된다. 진사(HgS)의 이상적인 성분은 Hg 86.21, S 13.79%이고 여러 개의 능면체로 조성된 침추상 결정체가 맥석에 흩어져 있거나 광화학 작용을 거친 암석 중에 세립상으로 물들어 있고 때로는 집합하여 진사의 세맥이나 흑

은 입괴를 이룬다⁹⁾. 辰砂 광석을 쪼개어 이 속에 섞인 소수의 朱砂를 採取한다. 浮選法을 써서 부순 광석을 지름이 약 1자 남짓한 가마 속에 넣고 좌우로 흔들면 비중의 차에 의해 모래는 밑에, 광석은 위에 잇게 된다. 석질을 제거한 뒤 다시 朱砂를 부수어 조각, 덩어리 형태로 한다. 이 조각 형태인 것을 鏡面砂라고 하며 덩어리 형태의 것을 豆瓣砂, 분말 형태의 것을 朱寶砂라고 한다.

2. 製法

靈砂는 人工的으로 만든 적색 황화수은(HgS)이다⁹⁾. 먼저 화로를 설치하고 硫黃 二兩을 넣어 文火로 용해시키고, 그 속에 水銀 八兩을 넣어 쇠숟가락으로 급히 교반하여 靑砂頭를 만든다. 水銀의 반짝이는 광채가 없어지기를 기다렸다가 꺼내어 細研한다. 다시 솥에 넣은 후 틈 사이를 소금과 흙을 반죽하여 단단히 막고 自然火로서 煨하는데, 水十二盞이 乾함을 限度로 한다. 하루 밤 식힌 뒤 뚜껑을 열면 뚜껑의 下面에 올라 붙어있는 束針紋이 形成되는데 이것을 긁어모은 것이 一轉靈砂이며, 다시 이것을 上記의 方法으로 솥에 넣어 自然化로 煨하기를 九回 反復하여 精製한다⁹⁾.

3. 成分

靈砂의 主成分은 황화수은(Mercuric sulfide)인데 순수한 것은 HgS에 해당한다. 이론상으로는 수은 86.2%, 유황 13.8%를 함유하지만 늘 여러 가지의 물질이 혼합되어 있다. 그 중에서 가장 흔히 보이는 것은 雄黃, 磷灰石, asphalt등이다⁹⁾.

Table 1. 영사와 주사의 스펙트럼 분석결과

성분		시료 · 용해법												
		Pb	Cu	Co	B	Ti	Mn	Fe	Sr	Ba	Si	Al	Ca	Mg
영사	산성용해					0.008	0.001	0.006	≤0.01	0.004	0.01	0.01	0.4	0.05
	알칼리성용해		0.00015	0.001				0.003			0.04	0.01	0.2	0.05
주사	산성용해	0.001	0.003		0.04	0.001	0.04	0.05	0.04	0.04	0.4	0.04	>1	0.6
	알칼리성용해	0.01	0.006		0.1	0.025	0.003	0.15	≤0.03	0.1	0.5	0.2	1	0.08

Table 2. 영사와 주사의 산제 용철 성분의 스펙트럼 분석결과 성분

성분		Pb	Cu	Co	B	Ti	Mn	Fe	Sr	Ba	Si	Al	Ca	Mg
시료·용해법														
영사	산성용해					0.008	0.001	0.006	≤0.01	0.004	0.01	0.01	0.4	0.05
	알칼리성용해		0.00015	0.001				0.003			0.04	0.01	0.2	0.05
주사	산성용해	0.001	0.003		0.04	0.001	0.04	0.05	0.04	0.04	0.4	0.04	>1	0.6
	알칼리성용해	0.01	0.006		0.1	0.025	0.003	0.15	≤0.03	0.1	0.5	0.2	1	0.08

Table 3. 영사의 용출 성분의 스펙트럼 분석결과

성분		Pb	Cu	Na	Ca	Fe	Al	Mg	Si	B
시료·용해법										
괘**	산성용해	0.001	0.001	0.6	0.06	0.003	0.006	0.1	0.002	
	중성용해		0.0002	0.085	0.045	0.001	0.004	0.07	0.003	0.01
양면	알칼리성용해		0.0001	0.03	0.02		0.001	0.0075	<0.001	
	산성용해	0.001	0.0002	0.01	0.8	0.003	0.004	0.25	0.0035	0.003
산제	중성용해	≤0.01	0.0001	·1	0.003	0.001	0.003	0.035	0.001	
	찌꺼기	0.001	0.00085		0.03	0.01	0.001	0.01	0.01	

성분		Mo	Ti	Mn	Ba	Sr	Hg	Hg	용출량(g)
시료·용해법									
괘**	산성용해							0.0165	
	중성용해							0.0054	
양면	알칼리성용해							0.0068	
	산성용해	0.0001	0.0015	0.01	0.025	≤0.01			0.20
산제	중성용해								28.84***
	찌꺼기				0.01		>10		22.07

*데이터는 단독 분석결과

**괘양면 시료의 중량은 0.3333g

***그 중에는 완화제가 들어있다.¹⁹⁾

4. 性味와 歸經

(1) 靈砂

맛은 맵고 性質은 溫하며 毒이 있다.⁴⁷⁾ 證類本草에서는 靈砂의 맛은 달고 性質은 따뜻하다 하였고 本草綱目에서는 銀朱의 맛은 맵고 性質은 溫하며 毒이 있다고 하였다.

心, 肺, 胃經에 들어간다²⁹⁾.

(2) 朱砂

맛은 달며 性質은 冷하고 毒이 있다⁴⁸⁾. 神農本草經에서는 맛은 달고 性質은 微寒하다고 했으며, 吳普本草에서는 맛이 쓰고 독이 있다고 하였다. 心經에 들어간다²⁹⁾.

5. 藥效와 主治

(1) 靈砂

毒을 除去하고 寄生蟲을 驅除하며 濕을 없애고 痰을 除去하는 效能이 있다⁴⁷⁾. 疥癬惡瘡, 各種邪氣를 받아 일으키는 胸腹痛을 治療한다.(Table 4.)

(2) 朱砂

심신을 편안하게 하고 痙攣을 鎮靜시키며 視力을 아주 좋게 하고 解毒하는 效能이 있다⁴⁷⁾. 癲狂, 心悸亢進, 不安, 不眠, 眩暈, 目昏, 腫毒, 瘡瘍 疥癬을 治療한다.(Table 5.)

6. 臨床 使應用

水銀 三兩, 硫黃 一兩을 불로 가열하여 영사를 만든 후 細末하여 麻子仁 크기로 丸을 만든다⁴⁸⁾. 한번에 5-15

丸을 空腹에 人蔘棗湯 或 鹽湯으로 함께 복용한다. 疝氣 偏墜 木腎腫疼이면 茴香酒와 더불어 마시는 것이 좋고, 虛勞 喘嗽면 生薑 烏梅 蘇梗 煎湯으로 마시는 것이 좋으며, 腰腹滿痛이면 莪朮을 煎湯하여 마신다. 盜汗 溺多면 煨 牡蠣에 入鹽한 煎湯으로 마시고, 疥癬 不已면 桃柳枝湯으로 마시며, 吐逆 反胃면 丁香 藿香 煎湯으로 함께 마신다. 白濁 遺精이면 百茯煎湯으로 마시고, 中風으로 痰厥 面靑이면 木香 磨湯으로 함께 마신다. 主走風으로 遍身痛이면 蔥白 酒로 마시고, 脚痛이면 木瓜 煎湯으로 마시며, 氣滯면 生薑 陳皮湯으로 마신다. 婦人 血氣痛이면 玄胡索 五靈과 酒 醋 各半의 煎湯으로 마시고, 小兒 慢驚으로 沈困커나 胃虛로 神脫이면 人蔘 丁香 煎湯으로 함께 마시며, 諸虛와 痼冷으로 인한 厥逆에 如神하다.

최근의 연구 결과를 보면 慢性精神分裂症과 같은 各種類型的 精神病을 治療하는데 有効하고 神經性 嘔吐를 治療는데 有効하다고 하였다⁴⁹⁾.

각종 문헌에서 사용된 영사와 주사의 적응증은 다음과 같다.(Table 6.)

Table 4. 靈砂의 主治作用

證類本草 ⁴⁹⁾	靈砂 : 養神, 益氣明目, 通血脈, 止煩滿, 益精神
本草蒙筌 ⁴⁹⁾	銀朱 : 殺蟲, 虱
醫學入門 ⁴⁹⁾	銀朱 : 殺瘡蟲, 治腦風. 熏 萬風瘡, 能收水去毒
本草綱目 ⁴⁹⁾	靈砂 : 主上盛下虛, 痰涎壅盛, 頭旋吐逆, 癩亂反胃, 心腹冷痛, 既濟水火, 調和五臟, 補助元氣. 研末 糯米爲丸, 棗湯服
東醫寶鑑 ⁴⁹⁾	靈砂 : 定心臟 怔忡
本草正 ⁴⁹⁾	靈砂 : 治小兒驚吐
本草便讀	銀朱 : 燥濕提膿

Table 5. 朱砂의 主治作用

神農本草經 ⁴⁹⁾	養精神, 安魂魄, 益氣, 明目
名醫別錄 ⁴⁹⁾	通血脈, 止煩滿, 消渴, 益精神, 悅澤人面, 除中惡腹痛, 毒氣疥癩諸瘡.
藥性論	鎮心, 主抽風
日華子諸家本草	潤心肺, 治瘡疥癩息肉, 服并塗用
珍珠囊	心熱非此不能除
李杲	納浮溜之火而安神
醫學入門 ⁴⁹⁾	痘瘡將出, 服之解毒, 令出少, 治心熱煩燥, 潤肺止渴, 青肝明目, 兼關邪瘟疫, 破癥瘕, 下死胎.
本草綱目 ⁴⁹⁾	治驚癇, 解胎毒, 痘毒, 驅邪瘡, 能發汗.
本草從新	定癲狂, 止牙疼.

Table 6. 靈砂와 朱砂가 함유된 처방의 사용례⁹⁾

靈砂處方例		朱砂處方例	
救急方	疽瘡發背	聖濟總錄-丹砂丸	風邪諸痢 狂言亡走 精神恍惚 思慮迷亂 飲食失常
普濟方-走馬丹	魚臍疔瘡	士材三書-辰砂丸	喜怒無權, 發狂
應急良方	痼疾의 인瘡	百一選方-歸神丹	精神錯亂의 모든症狀
簡便單方	濕毒이 風된 症狀	本草綱目	産後精神錯亂 敗血 邪氣入心
集玄方	黃水濕瘡	醫宗金鑑-朱砂安神丸	心神昏亂 驚悸 怔忡
醫學入門	낮지 않는 梅毒疹	唐瑤經驗方	心虛遺精
本草綱目	梅毒疹	聖惠方-朱砂丸	眼昏暗 能令 暫 視見遠
怪症奇方	丹毒으로因한 高熱, 頭痛	千金方	明目
醫方摘要	癬瘡의가려움	聖濟總錄-丹砂散	咽喉腫痛 咽物妨悶
救急方	咽喉疼痛	聖濟總錄-朱紛散	諸般吐血
多能圖事	火傷		
活幼新書-鶴頂丹	陰證陽證結塊		
全幼心鑑	小兒헤르니아		
普濟方-銀朱丹	正水大便秘者		
普濟方-粉靈砂	脾疼 翻胃		

7. 水銀化合物의 體內 吸收機轉 및 副作用

수은 화합물은 소독, 사하, 이뇨작용이 있다¹⁰⁾. 수은 원소는 위장관에 흡수되지 않으나 표면이 공기와 닿으면 산화물 또는 유화물을 생성하는데 그것을 삼키면 때로 가벼운 下利와 이뇨 작용을 일으킨다. 수은을 삼켜도 대다수는 증상이 없으며 분변으로 배출된다. 그러나 소수는 일부 증상이 일어나고 극소수(感受性 또는 기타 未知의 原因으로)는 卽死한다. 수은제의 배출은 주로 신장이고 다음은 대장이며 급성 중독의 대부분은 잘못 복용함으로 생기는데 소화기의 부식으로 나타나는 증상, 흡수 후 신장의 손상으로 나타나는 尿閉, 모세혈관 손상으로 나타나는 혈장 손실이며, 심할 경우에는 쇼크 상태가 되기도 한다. 조기에 Dimercaprol BAL을 쓰거나 기타 응급조치를 취하면 대개는 유효하다. 만성중독은 보통 공업상의 중독으로 보여지며 구내염 또는 중독성 腦病을 일으킨다. 후자는 抑鬱, 畏縮(運動 機能 失調) 등의 신경증이나 肌肉의 振顫으로 나타난다.

수은과 그 화합물의 독성은 금속 수은, 무기 수은염(질산수은 등)과 알킬 화합물(메틸수은, 에틸수은 등) 및 아릴수은 화합물(페닐수은)의 네 가지로 나누어 생각할 수 있다. 그러나 일반적으로 무기 수은염과 아릴수은 화합물은 그 독성의 정도가 유사하며, 유기수은 화합물

은 이들보다 독성이 강한 것으로 알려져 있으므로 무기수은과 유기수은의 부작용을 살펴보면 다음과 같다.

(1) 무기수은

무기수은 화합물의 만성적 폭로는 주로 신경계에 영향을 미친다. 신경정신 의학적 증상으로는 인격의 변화, 수줍음, 불안, 기억력 소실, 감정의 불안정 등이 있고, 진전이 신경독성의 첫 징후이다. 처음에는 휴식 시 미세한 진전으로 시작해 악화되면 전신으로 퍼진다. 진전, 보행실조 그리고 운동의 완만이 나타나면 파킨슨증과 유사하고, 감각신경의 말초신경병증은 대개 원위부 지각 이상으로 나타나며, 환각과 치매는 늦게 나타난다.

(2) 유기수은

알킬수은 화합물의 폭로는 점진적인 신경계 증상을 서서히 나타낸다. 최초의 증상은 사지와 입술의 무감각과 찌르는 듯한 통증이고, 보행실조, 진전, 미세한 운동의 소실로 나타나는 운동신경 조정의 소실이 뒤따른다. 시야가 좁아지고, 중추신경성 청력소실, 근육경직, 강직성 등이 심부근 반사의 증진과 더불어 나타난다. 행동의 변화, 실없이 웃음을 터트림, 지능장애 등의 소견이

뚜렷하다. 紅皮症, 表皮脫落, 피부발진 등의 소견도 나타나나 신 질환은 드물다. 자궁 내에서 폭로되어 나타나는 선천성 신경독성은 뇌성마비와 비슷하다.

8. 서양의학에서의 수은제제 이용례

손가락, 피부의 소독, 의료용구의 소독에 염화제2수은(mercuric chloride)을 사용하고 있고, 피부표면의 일반소독, 創傷, 潰瘍의 살균, 소독에 머큐로크롬(mercurochrome)을, 사면발이의 驅除에 수은연고(mercurial ointment)를 사용한다⁷⁾.

IV. 結 論

靈砂에 대한 文獻的 考察을 통해 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 靈砂는 水銀과 硫磺을 法製하여 만든 적색 황화이수은(HgS)이다.
2. 靈砂의 味는 辛, 甘하고 性은 溫하며 心, 肺, 胃經에 入한다.
3. 靈砂의 效能은 寄生蟲을 제거하고, 去痰除濕하며 安神寧心한다. 또한 五臟의 百病을 主治하고 魂魄을 安靜시키며 益氣明目한다.
4. 장기적으로 과량 복용하면 水銀 中毒의 증상이 나타날 수 있다.
5. 副作用을 피하기 위해서 服用方法이나 使用量 등은 지속적인 연구가 요구된다.

參考文獻

1. 권지상, 소문학회(한방의 허실), 부산일보, 부산, 1996.
2. 李尙仁 外, 韓藥臨床應用, 成輔社, 서울, p 412, 503, 1986.
3. 吳普, 神農本草經, 文光圖書有限公司印行, pp 22-24, 1987.
4. 江蘇新醫學院, 中藥大辭典, 成輔出版社, 서울, pp912, 913, 2166, 2167, 1982.
5. 金昌孜 外, 中藥大辭典, 圖書出判鼎談, 서울, pp206-209, 3304, 3305, 4396-4397, 5003-5006, 1998.
6. 李挺 編纂, 安秉國譯:國譯編註醫學入門Ⅳ, 南山堂, 서울 p909, 1995.
7. 申吉求, 申氏本草學, 壽文社, 서울, pp516, 686, 712, 715 1988.
8. 許浚, 東醫寶鑑, 南山堂, p747, 1984.
9. 唐宗海 著, 金俊錡 驛: 國譯本草問答, 大星文化社, 서울, pp14-18, 1994.
10. 芮鏡旭, 靈砂法製 回數에 따른 흰귀의 혈청중 수은농도 및 간. 신기능에 미치는 영향, 慶山大學校 大學院 碩士學位論文, 1993.
11. 崔光敦, 土茯苓을 이용한 Rats의 水銀中毒 해독에 관한 연구, 圓光大大學院 碩士學位論文, 1997.
12. 대한병리학회, 병리학 I, 고문사, 서울, p389, 1995.
13. 최삼섭 외, 豫防醫學과 公衆保健, 癸丑文化社, 서울, pp 296-300, 1997.
14. 李鴻超 외, 東醫鑛物學, 부산대학교 출판부, 부산, pp 335-345, 1998.
15. 동의학자료실 재편집, 東藥法制, 여강출판사, 서울, pp 388-390, 1993.
16. 李挺 編纂, 安秉國譯:國譯編註醫學入門Ⅱ, 南山堂, 서울, pp 980-982, 1995.
17. 권이혁 외, 醫藥品副作用辭典, 한국사전연구소, 서울, pp 1532, 1533, 1535, 1875, 1876, 1998.