

遠志炮炙方法之研究

劉淑鈴 謝明村 蔡輝彥 張永勳

中國醫藥學院 中國藥學研究所

摘 要

遠志性溫燥，內服刺激性強，生用常用“戟喉刺舌”的副作用，若不用甘草炮炙，則易引起惡心嘔吐、舌麻木等症狀，故需經甘草炮炙後方能用於臨床。故本研究將遠志遵循古法，使用甘草湯炮炙後，比較其成品性狀、毒性、溶血、鎮靜、鎮痛、抗痙攣及長期給藥後來檢測血液中血球及內臟等作用，於中醫臨床應用遠志時，如何加以炮炙，俾減低副作用及增強療效。

生遠志與炙遠志之水萃取物經乾燥後有吸潮現象，而以生遠志潮解較快。炙遠志萃取物嚐之皆有甘草之香甜，確可緩和遠志之辛澀感。遠志萃取物口服其毒性相近似。惟腹腔注射，水萃取物以炙遠志毒性比生遠志強，正丁醇萃取物毒性以生遠志比炙遠志強。生遠志及炙遠志之溶血指數皆為2857，尤其正丁醇層萃取物之溶血指數生遠志：5714，炙遠志：5000，雖使用甘草炙亦並不能降低其溶血之副作用。生遠志與炙遠志對pentobarbital所致的睡眠運動作用，可延長睡眠時間，縮短onset時間；對醋酸引起的疼痛，亦可減少扭轉次數；又對於中樞神經興奮劑strychnine與picrotoxin引起的痙攣，皆有延緩死亡時間。

甘草炙遠志並不能降低生遠志之溶血毒性，長期給藥亦沒有改善血液質，亦不能增強其鎮靜、鎮痛及抗驚攣作用，因此在中醫臨床應用上並不能憑藉以甘草炙遠志以減低其毒，應宜考慮其長期服用時，遠志有溶血作用之毒性。

關鍵詞：遠志，炮炙，毒性

前 言

藥材之炮炙，於漢代問世之神農本草經尚無論列。至南北朝時期，陶弘景集注本草始論及，當為藥材炮炙之濫觴。中藥炮炙是根據中醫中藥理論，按療效、調配、製劑的不同要求，以及藥材自身性質，所採取的一項修治技術。傳統炮炙之目的為降低或消除藥物的毒性或副作用，改變或緩和藥性，提高療效，改變或增強藥物作用，便於調劑和製劑，保證藥物品

質，利於貯藏及便於服用等。為達臻藥材炮炙之目的，所以每種藥材皆有其特定之炮炙方法。

近代藥學已有文獻從多方面探討藥材炮炙加工方法之科學依據，如謝明村教授從事中藥材硫黃加工及殘餘量之研究⁽¹⁾，及許順吉教授從事中藥材黃連生藥及炮炙品之分析⁽²⁾，皆有確實理論及數據以說明藥材炮炙加工方法之必然性；然尚有許多藥材，其炮炙方法經現代藥學研究尚未獲得一致之結論，如遠志其炮炙方

法雖有人論述⁽³⁾，但其偏重於遠志去心與不去心之加工方法，其結論謂帶心之全遠志，不僅毒性和溶血作用較無去心之遠志皮小，而且鎮靜作用略強，祛痰作用亦不減弱，故遠志藥材並無去心之必要，既簡化加工手續，又節約藥材，降低成本。是故遠志之炮炙方法，有待於從另一角度加以探討之必要性。

遠志性較溫燥，內服刺激性較強，生用常用“戟喉刺舌”的副作用，若不用甘草水炙，則易引起噁心嘔吐、舌麻木等症狀，故需經甘草炮炙後方能用於臨床⁽⁴⁾。故本研究擬將遠志遵循古法，使用甘草湯炮炙後，比較其生品與炮炙品之性狀、毒性、溶血、鎮靜、鎮痛及抗痙攣等作用，於中醫臨床應用遠志時，如何加以炮炙，俾減低副作用及增強療效有所依循。

材料與方法

一、實驗材料

1. 藥材來源

本實驗所使用之藥材，遠志及甘草之來源鑑定：遠志為遠志科 (Polygalaceae) 植物 *Polygala tenuifolia* 的根部。甘草為豆科 (Leguminosae) 植物 *Glycyrrhiza uralensis* 的根部。

2. 遠志炮炙方法

先取600公克甘草，加水10公升煎煮，濃縮至約6公升，去渣，再加淨遠志10公斤，用文火煮至湯被吸盡，取出乾燥。簡稱為炙遠志。

3. 炮炙藥材之製備

(1) 未炮炙遠志 (以下簡稱生遠志) 水粗萃取物之製備

稱取生遠志約300公克置於圓底燒瓶內，加入4公升蒸餾水，於水浴中加熱，溫度保持50℃，連續萃取三次。收集萃取液過濾混合，於真空濃縮機 (Eyela Rotary Vacuum Evaporator N-10) 以50℃溫度下減壓濃縮之，濃縮至略帶粘稠性，再利用冷凍乾燥機 (FTSSystems Dura-Top DC and Dura-Stop DC) 乾燥之。得生遠志水粗萃取物，簡稱縮寫為Pw。

(2) 炙遠志水粗萃取物之製備

稱取炙遠志約300公克，使用蒸餾水萃取之，其水萃取方法與生遠志相同，僅將生遠志改用炙遠志。可得炙遠志水粗萃取物，簡稱縮寫為PGw。

(3) 生遠志正丁醇層萃取物之製備

將生遠志用甲醇冷浸在室溫下靜置約十天，經過濾、合併及減壓濃縮得生遠志甲醇粗萃取物。此甲醇粗萃取物，加入少量的水使之完全溶解，先以正己烷萃取三次，合併萃取液減壓濃縮至乾得正己烷層，水層再依序以氯仿、乙酸乙酯，水飽和過之正丁醇萃取三次，萃取液減壓濃縮至乾得生遠志正丁醇層萃取物。簡稱縮寫為Pb。

(4) 炙遠志正丁醇層萃取物之製備

炙遠志之正丁醇層萃取方法與生遠志相同，僅將生遠志改用炙遠志。可得炙遠志正丁醇萃取物，簡稱縮寫為PGb。

(5) 甘草正丁醇層萃取物之製備

甘草正丁醇層萃取方法與生遠志相同，僅將生遠志改用甘草。得甘草正丁醇萃取物，簡稱縮寫為Gb。

上述實驗材料臨用前皆以生理食鹽水稀釋至所需之濃度。

二、實驗方法

1. 急性毒性實驗

本實驗使用小鼠，測定藥物由口服及腹腔給藥途徑給予後，連續觀察72小時，並記錄其中毒及死亡情形。依Litchfield and Wilcoxon方法⁽⁵⁾，求得可使實驗動物一半死亡之劑量及其95%可信限。

2. 溶血試驗⁽⁶⁾

取生遠志及炙遠志水或正丁醇萃取物加入各試管，從0.3毫升開始，按0.05毫升遞增，至0.7毫升。加磷酸鹽緩衝液 (pH7.4) 使各試管均為1毫升，混合後，各加入2%兔全血混懸液1毫升，混合，置室溫下靜置。6小時後觀察引起完全溶血的最低藥量的試管，按下列公式計算溶血指數。

溶血指數 = $\frac{\text{試管內容量 (2毫升)}}{\text{加入藥量 (藥液濃度 \% \times \text{藥液量})}}$

加入藥量 (藥液濃度 % \times 藥液量)

3. 對PENTOBARBITAL誘發的睡眠時間之影響⁽⁷⁾

小鼠於口服不同劑量生遠志及炙遠志之水或正丁醇萃取物40分鐘後，腹腔注射pentobarbital (50mg/kg)，誘發睡眠，觀察並記錄從注射pentobarbital後至小鼠之正向反射 (righting reflex) 消失時間 (onset) 及從正向反射消失至恢復的時間 (sleeping time, duration)。

4. 鎮痛試驗⁽⁸⁾

小鼠於口服不同劑量生遠志及炙遠志之水或正可醇萃取物40分鐘後，腹腔注射1% acetic acid (0.1ml/10g)，觀察並記錄小鼠注射5分鐘後之重覆肌肉收縮及所伴隨之後肢扭體次數 (writhing response)，共記錄10分鐘。

5. 對中樞神經興奮劑引起的痙攣之影響

小鼠於口服不同劑量生遠志及炙遠志之水或正丁醇萃取物40分鐘後，再給各種中樞神經興奮劑：strychnine (2mg/kg, ip)，picrotoxin (10mg/mg, sc)，pentylentetrazol (120mg/kg, ip)，觀察記錄誘發小鼠陣發性痙攣 (clonic convulsion) 的時間及由陣發性痙攣至強直性痙攣 (tonic convulsion) 的時間 (即死亡的時間)。

6. 長期給藥後對血液的影響

大白鼠每天口服1g/kg生遠志及炙遠志之水與正丁醇萃取物一個月後，再經腹腔動脈抽血，測其白血球 (WBC)、紅血球 (RBC)、血紅素 (HGB)、血球容積 (HCT)、血小板 (PLT) 之量。

7. 長期給藥後對肝、腎上腺、脾重量之影響

同上，大白鼠抽血後，即刻剪下肝、腎上腺及脾，並稱其重量，比較其是否有差異。

上述實驗對照組均給予生理食鹽水。

8. 實驗動物

ICR系雄性小白鼠，體重18~25公克。

NZ系雄性家兔，體重2.5~3.0公斤。

SD系雄性大白鼠，體重250~280公克。

9. 統計學分析

本實驗所得之數據，以Student's t-test方法統計，分析其間差異的顯著性，凡P值小於0.05以下時，則認為有統計意義。

結 果

一、生遠志、炙遠志與甘草之萃取物性狀比較

生遠志與炙遠志之水粗萃取物與其正丁醇層萃取物經乾燥後，性狀比較如表一所示。生遠志與炙遠志經靜置三個月後，皆有吸潮現象，而以生遠志潮解最快。

表1 生遠志、炙遠志與甘草之萃取物性狀比較

藥品	色澤	口 感	氣 味	吸潮	產率%
Pw	深褐	有刺喉感	味苦略辛	強	18.3
PGw	深褐	無刺喉感	氣香味略甜	中	17.5
Pb	澄黃	有刺喉感	辛澀	無	15.4
PGb	澄黃	甜而有刺喉感	辛澀而甜	無	8.9
Gb	黃褐	香甜	氣香味甜	無	6.9

Pw：生遠志水粗萃取物

PGw：炙遠志水粗萃取物

Pb：生遠志正丁醇層萃取物

PGb：炙遠志正丁醇層萃取物

Gb：甘草正丁醇層萃取物

二、急性毒性實驗

經由口服或腹腔注射生遠志及炙遠志之水或正丁醇萃取物，小鼠均可見到活動減低、安靜、蜷縮、豎毛等反應，而甘草萃取物未有上述情形。

實驗動物一半死亡之劑量 (LD50) 及95%可信限如表二所表，生遠志及炙遠志之水或正丁醇萃取物口服其毒性相近，LD50為4.4~6.6g/kg。惟腹腔注射，水萃取物以炙遠志毒性比生遠志強，正丁醇萃取物毒性以生遠志比炙遠志強。

Table 2. LD50 and 95% Confidence Limits of Different Extracts of Polygala Tenuifolia in Mice

Drugs	Route	LD50	95% confidence limits	
Pw	p.o.	5.65 g/kg	4.30	7.46 g/kg
PGw	p.o.	4.40 g/kg	3.20	6.00 g/kg
Pb	p.o.	5.40 g/kg	3.55	8.20 g/kg
PGb	p.o.	6.60 g/kg	5.37	8.12 g/kg
Gb	p.o.	>10.00 g/kg		
Pw	i.p.	0.25 g/kg	0.16	0.40 g/kg
PGw	i.p.	0.07 g/kg	0.06	0.08 g/kg
Pb	i.p.	0.03 g/kg	0.02	0.05 g/kg
PGb	i.p.	0.10 g/kg	0.05	0.20 g/kg
Gb	i.p.	3.50 g/kg	2.76	4.44 g/kg

三、溶血試驗

生遠志及炙遠志之水或正丁醇萃取物皆有溶血作用，以正丁醇之溶血作用高於水層，且以生遠志正丁醇萃取物的溶血作用最大。

Table 3. Hemolysis Test of Different Extracts of Polygala tenuifolia in Rabbit

Drugs	Index
Pw	2857
PGw	2857
Pb	5714
PGb	5000

四、對PENTOBARBITAL誘發的睡眠時間之影響

如表四所示，對於 pentobarbital 所誘發之睡眠時間，生遠志及炙遠志之水或正丁醇萃取物均可延長睡眠時間。

Table 4. Effects of Water or Butanol Extracts of Polygala tenuifolia on Pentobarbital-Induced Hypnosis in Mice

Drugs	Dose(p.o.) g/kg	Onset min	Sleeping time min
Control	-	4.48 ± 0.12	54.51 ± 1.12
Pw	0.5	4.42 ± 0.17	56.82 ± 1.22
Pw	1.0	4.50 ± 0.09	59.72 ± 1.37*
Pw	2.0	4.36 ± 0.14	65.19 ± 1.72**
PGw	0.5	4.61 ± 0.13	57.17 ± 1.11

PGw	1.0	4.34 ± 0.14	60.72 ± 1.42*
PGw	2.0	4.50 ± 0.14	66.81 ± 1.89**
Pb	0.5	4.29 ± 0.11	57.72 ± 1.17
Pb	1.0	3.93 ± 0.13*	66.74 ± 1.42**
Pb	2.0	3.43 ± 0.12**	82.81 ± 2.43***
PGb	0.5	4.41 ± 0.10	57.48 ± 1.21
PGb	1.0	4.12 ± 0.11	67.27 ± 1.58**
PGb	2.0	3.44 ± 0.13**	82.32 ± 1.20***

Mean ± S.E. (n=6). Onset : righting reflex disappear. Sleeping time : time of onset to righting reflex recovery. *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001 as compared with the control group by Student's t-test.

五、鎮痛試驗

如表五所示，對醋酸引起疼痛之扭體次數 (writhing response) 生遠志及炙遠志之水或正丁醇萃取物均有抑制作用，且呈量效關係。

Table 5. Analgesic Effects of Water or Butanol Extracts of Polygala tenuifolia on the Writhing Response in Mice

Drugs	Dose (g/kg) p.o.	Total no. of writhing (for 10 min)
Control	-	44.51 ± 2.51
Pw	0.50	46.01 ± 2.31
Pw	1.00	39.43 ± 2.40*
Pw	2.00	30.28 ± 2.31***
PGw	0.50	45.87 ± 2.01
PGw	1.00	38.39 ± 2.44*
PGw	2.00	30.04 ± 2.38***
Pb	0.50	40.32 ± 2.27
Pb	1.00	36.08 ± 2.31**
Pb	2.00	29.57 ± 2.28***
PGb	0.50	42.63 ± 2.41
PGb	1.00	34.63 ± 2.38**
PGb	2.00	28.03 ± 2.15***

Mean ± S.E. (n=6). *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001, as compared with the control group by Student's t-test.

六、對中樞神經興奮劑引起的痙攣之影響

生遠志及炙遠志之水與正丁醇萃取物，對於中樞神經興奮劑引起痙攣之影響，如表六所示，僅對strychnine及picrotoxin稍有延緩死亡時間，但對pentylenetetrazol所誘發之痙攣並無作用。

Table 6. Anticonvulsive Effects of Water or Butanol Extracts of *Polygala tenuifolia* in Mice

Induced drugs	Drugs	Dose (g/kg)	C.C. (min)	T.C. (min)	D/N
Strychnine nitrate (2mg/kg, i.p.)	Control	-	2.46±0.08	0.08±0.05	6/6
	-	1.00	2.95±0.09*	0.08±0.01	6/6
	Pw	1.00	2.93±0.07*	0.08±0.01	6/6
	PGw	1.00	2.48±0.09	0.07±0.01	6/6
Pentylenetetrazol (120mg/kg, i.p.)	Pb	1.00	2.58±0.07	0.08±0.01	6/6
	PGb	-	0.89±0.08	4.53±0.11	6/6
	Control	1.00	1.03±0.09	4.62±0.19	6/6
	Pw	1.00	1.07±0.08	4.51±0.20	6/6
Picrotoxin (10mg/kg, s.c.)	PGw	1.00	1.04±0.09	4.60±0.14	6/6
	Pb	1.00	1.01±0.09	4.49±0.13	6/6
	PGb	-	4.81±0.11	4.87±0.15	6/6
	Control	1.00	5.54±0.10*	5.73±0.14*	6/6
PGb	Pw	1.00	5.81±0.21*	5.71±0.20*	6/6
	PGw	1.00	5.73±0.22*	5.72±0.18*	6/6
	Pb	1.00	5.82±0.22*	5.82±0.16*	6/6
	PGb	-			

Mean±S.E.(n=6). *p<0.05, C.C.: time to clonic convulsion.

T.C.: time between onset of C.C. and tonic convulsion.

D/N: number of death/number of tested animals.

七、長期給藥後對血液之影響

大白鼠每天口服(1g/kg)生遠志及炙遠志之水與正丁醇萃取物。連續一個月後，使用pentobarbital麻醉之再經腹腔動脈抽血，測其白血球(WBC)、紅血球(RBC)、紅血素(HGB)、血球容積(HCT)、血小板(PLT)之量。如表七所示，長期給予遠志甘草炮炙品並未改善其溶血作用。

Table 7. Hematic Effects of Oral Water or Butanol Extracts of *Polygala tenuifolia* in Rats for One Month

Drug	WBC	RBC	HGB	HCT	PLT
Control	6.36±1.46	6.96±0.11	14.23±0.20	43.78±0.66	705.50±31.52
Pw	7.37±0.95	7.15±0.07	14.55±0.10	44.91±0.53	724.80±30.81
PGW	6.68±0.72	7.41±0.10	14.76±0.14	46.03±0.76	811.68±52.51
Pb	7.63±0.69	7.14±0.17	14.10±0.44	42.78±1.28	853.58±14.11
PGb	4.97±0.74	6.73±0.03	13.25±0.35	40.05±0.95	718.78±20.73

Mean±S.E.(n=6), as compared with the control group by Student's t-test.

WBC: White Blood Cell RBC: Red Blood Cell

HGB: Hemoglobin HCT: Hematocrit PLT: Platelete

八、長期給藥後對肝、腎上腺、脾重量之影響

同上，大白鼠抽血後，即刻剪下肝、腎上腺及脾，並稱其重量，比較其是否有差異。結果如表八，給予遠志甘草炮炙品之大白鼠內臟重量並沒有明顯差異。

Table 8. Weight of Liver, Adrenal Gland and Spleen by Extracts of *Polygala tenuifolia* in Rats

Drug	Liver(%)	Adrenal gland (100%)	Spleen(%)
Control	3.75±0.09	1.85±0.42	0.43±0.02
Pw	3.95±0.10	1.62±0.34	0.45±0.02
PGw	3.88±0.07	1.61±0.28	0.39±0.02
Pb	4.08±0.18	1.75±0.31	0.47±0.03
PGb	4.50±0.40	3.52±0.48	0.33±0.17

Mean±S.E.(n=6), as compared with the control group by Student's t-test.

討 論

遠志係中醫臨床運用於益智強志、利九竅、益智慧、耳目聰明、主欬逆之要藥⁽⁹⁾。其採收及毒性，別錄曰：「四月採根葉陰乾」⁽¹⁰⁾即採收後陰乾即可使用。但陶注曰「用之打去心」⁽⁹⁾，至證類則更引雷公曰：「遠志凡使先須去心，若不去心，服之令人悶」⁽¹¹⁾，即強調遠志採收後要去心加工後，始能使用，否則服之令人悶，此為遠志加工炮炙之最早記載，爾後中醫藥在臨床上所使用之遠志，亦皆沿用此習將之去心。但最近大陸山西省藥品檢驗所對於遠志應否去心，提出研究報告指出，遠志並無去心之必要⁽³⁾，所以現今市售遠志皆帶有心部。因此本實驗所使用之遠志材料為遠志之根部(未去心)。

中藥材大多數以原藥材經簡單修治如清洗、乾燥後即可使用，不必經由炮炙，但有一些藥材必須經過特殊的炮炙處理，才能更符合治療需要，充分發揮藥效。因此，按照不同的藥性和治療要求而有多種炮炙方法，而少數毒烈性藥如附子、半夏、南

星的適當炮炙，以減少其毒性⁽¹²⁾，是為確保用藥安全的重要炮炙措施。

歷代炮炙文獻中記載，遠志按其使用目的，而有不同的炮炙方法⁽¹³⁾。有甘草炙：解毒、調中；朱砂拌：增強安神作用；蜜炙：增強潤肺祛痰作用；製炭：止血作用^(14, 15)。臨床亦有報告指出，遠志有毒，必須用甘草煎汁浸洗後，才能入藥用之⁽¹⁶⁾。據高萬山等人研究僅指出，遠志使用甘草汁炮炙之後口嚼時無刺喉感而略帶甜味，且有效成分不易損失而已⁽¹⁶⁾，並未就遠志之毒性及主治功能之改變與否提出說明。本研究就甘草湯炙遠志及對於性狀、毒性、鎮靜、中樞等方面加以探討。本實驗中炙遠志之萃取物，經口嚼之皆有甘草之香甜，此結果與高萬山等人之結果相同⁽¹⁶⁾。甘草炙後確可緩和遠志之辛澀感。且遠志使用甘草炙後，所得產物較不易潮解，有助於長期保存。因為水萃取物成分複雜，且遠志與甘草皆含有皂苷成分^(17, 18)（依溶劑極性由小至大，循序由正己烷、氯仿、乙酸乙酯、正丁醇萃取），故本實驗再使用正丁醇萃取生遠志及炙遠志探討及比較其炮炙前後之差異。實驗結果顯示，急性毒性，生遠志與炙遠志之水層與正丁醇之萃取物經由口服給藥時，其毒性相近，以炙遠志水萃取物最大及炙遠志正丁醇萃取物最小。炙遠志水萃取物經腹腔給藥，毒性大於生遠志水萃取物，此結果與楊致禮等人所做實驗相符合，楊氏指出大戟水浸煎劑，配伍甘草時，其毒性反而增強⁽¹⁹⁾，傳統謂甘草為「和老」可緩和處方內他藥之毒性，但在十八反中，甘草亦會增加他藥之毒性，因此以甘草炙遠志並未能減低遠志之毒性。以正丁醇萃取生遠志及炙遠志，生遠志產率為15.4%，炙遠志為8.9%，顯示甘草減低遠志之萃取率。又甘草炙遠志後再使用正丁醇萃取之，其毒性比生遠志使用正丁醇萃取為低，其原因是否因甘草所含三帖類皂苷、甘草酸水解後生成的葡萄糖醛酸皆有可能會降低遠志中皂苷的溶出，則有待檢討。

遠志中醫藥臨床應用上，因認為其有甚強的溶血毒性作用，故中藥炮炙上常運用各種不同的炮炙方法以減輕其毒性，甘草炙是否會降低遠志之溶血毒性，則由本實驗之結果：生遠志及炙遠志水萃取物之溶血指數皆為2857，與周良媚等人所做生遠志溶血指數2585相近⁽³⁾，無論生遠志或炙遠志其溶血作用都很強，尤其正丁醇層萃取物之溶血指數高達5

000以上（生遠志：5714，炙遠志：5000），故製劑上顯示，不可使用有機溶媒萃取遠志，雖使用甘草炙亦並不能降低其溶血之副作用。

遠志在中醫臨床上也可用於定心氣、止驚悸、安魂魄^(20, 10)，故傳統上以甘草炙遠志是否會影響其鎮靜、鎮痛及抗驚攣作用，由本實驗探討之。本實驗以pentobarbital誘發小鼠的睡眠作用，生遠志及炙遠志之水與正丁醇萃取物皆有協同作用，能延長pentobarbital睡眠的時間，縮短其onset時間；對醋酸引起的疼痛，生遠志及炙遠志之水及正丁醇萃取物皆可減少疼痛的扭轉次數；又對於中樞神經興奮劑strychnine，水萃取物有延緩陣發性痙攣時間。生遠志及炙遠志之水或正丁醇萃取物皆有延緩picROTOXIN陣發性及強直性痙攣死亡時間。因此以甘草炙遠志，並不能增強遠志之鎮靜、鎮痛及抗驚攣作用。

綜如上述，雖遠志收錄於神農本草經上品為君藥，主養命以應天，無毒，多服久服不傷人，但從本研究就遠志急性毒性實驗結果顯示，生遠志正丁醇萃取物腹腔注射LD50為29mg/kg，如參照日本厚生省1974年頒布之藥事法規定，藥物對於小白鼠LD50<20mg/kg即為毒藥⁽²¹⁾，且甘草炙遠志雖經長期給藥並不能降低生遠志之溶血毒性，亦不能增強其鎮靜、鎮痛及抗驚攣作用，因此在中醫臨床應用上並不能憑藉以甘草炙遠志以減低其毒，應宜考慮其長期服用時，遠志有溶血作用之毒性。今後對於遠志是否應使用其他炮炙方法，如焦、炭、蒸、薑汁等以降低其毒性，則待進一步的實驗證明。

參考文獻

1. 魏吉恆，那琦，謝明村：臺灣產藥材硫黃加工法之檢討及硫黃殘餘量之研究。中國醫藥學院研究年報1976；7：1-45。
2. Cheng YN, Sheu SJ: Analysis and processing of Chinese herbal drugs (XIII) -- Analysis of crude and processed coptidis rhizoma. Chin Pharmaceutical J 1992; 44(4): 303-15.
3. 山西省藥品檢驗所藥理室：遠志藥材應否去心的研究。新醫藥學雜誌1975；4：46-8。
4. 高萬山，張厚寶：遠志的炮製工藝比較。中藥通

- 報1987；12(12)：729-30。
- 5.Litchfield JT, Wilcoxon F: A simplified methods of evaluating dose-effect experiment. *J Pharmacol Exp Ther* 1949；96：99-113.
- 6.山口一孝：植物成分分析法，上卷，1959；232。
- 7.Fujimori: Potentiation of barbital hypnosis as an evaluation method for CNS depressant. 1965；7：374-7.
- 8.津田恭介：藥效的評價(1)藥理試驗(上)，第一版，弟人書館，1971；283。
- 9.神農本草經，自由出版社，1988，55。
- 10.明·李時珍：本草綱目，國立中國醫藥研究所，1988，435。
- 11.經史證類大觀大草，正言出版社，1977；163。
- 12.顏正華：中藥學，正言出版社，1991；367-71；600-6。
- 13.徐楚江：中藥炮製學，高等醫藥院校教材，上海科學技術出版社，1985；184-8。
- 14.顏焜熒：常用中藥之炮製，南天書局，1982；66。
- 15.全國中藥炮製規範，人民衛生出版社，1988；58。
- 16.吳振揚：遠志用甘草湯製法萬不可減。中藥通報，1986；11(7)：64。
- 17.a)Fujita M, Itokawa H: *Chem Pharm Bull* 1961；9：1006.
b)Dugan JJ, Mayo P.: *Canada J Chem* 1964；42：491.
- 18.Kiryalov NP, Naugolnaya TN.: *Obshchei Khim* 1964；34：2814.
- 19.楊致禮，王佑之，吳成林，陳懷壽，黃有德，王秋嬋，程雪峰：“十八反”中海藻、大戟、甘遂和芫花反甘草組的毒性試驗。中國中藥雜誌，1989；14(2)，112-4。
- 20.那琦、謝文全：重輯名醫別錄，中國醫藥學院。中國藥學研究所1977；33。
- 21.藥毒物化學試驗法注解，日本藥學會編1974，6。

STUDIES ON THE PROCESSING METHODS OF POLYGALAE RADIX

Shu – Ling Liu, Ming – Tsuen Hsieh

Huei – Yann Tsai and Yuan – Shiun Chang

Institute of Chinese Pharmaceutical Sciences

China Medical College

Polygalae Radix is the dried root of *Polygala tenuifolia* of Polygalaceae family. It is warmer and drier in nature and has a side effect of throat and tongue stabbing feeling when taking directly without processing. Traditionally, it is usually macerated with decoction prepared from *Glycyrrhizae Radix* to avoid nausea, vomiting and tongue numbness side effects. Following the traditional method, *Polygalae Radix* was processed with *Glycyrrhizae Radix*. The processed and unprocessed *Polygalae Radix* were evaluated for their toxic, hemolytic, sedative, analgesic and anticonvulsive effects in mice. The blood cell counts and the weight of liver, spleen, adrenal gland after long term administration of two *Polygalae Radix* were compared. Both extract of unprocessed and processed *Polygalae Radix* showed hygroscopic activities. The unprocessed one was more tend to adsorb moisture than the processed one. The processed *Polygalae Radix* tasted sweeter with less acrid feeling.

The LD₅₀ of water extract and 1-butanol extract of both samples were similar when administered orally. However, when administered intraperitoneally, the water extract of processed *Polygalae Radix* showed more toxic than the unprocessed one while the 1-butanol extract of unprocessed *Polygalae Radix* showed more toxic than the processed one. The hemolysis index of water extract of both samples were all 2857 while the hemolysis index of the 1-butanol extract of unprocessed *Polygalae Radix* was 5714 and 5000 for the processed sample. After a month long administration, the processed *Polygalae Radix* did not showed any reduction of hemolytic side effect of the drug. Both unprocessed and processed *Polygalae Radix* prolong the sleeping time of mice induced by pentobarbital with shorter onset time. Both samples reduced the twist number of time induced by acetic acid and reduced the convulsion caused by strychnine and picrotoxin.

Therefore, the *Glycyrrhizae Radix* processed *Polygalae Radix* can not reduce the hemolytic side effect even after long term administration. It can not enhance the sedative, analgesic and anticonvulsant effect of *Polygalae Radix*. Therefore in clinical application, we can not rely on the *Glycyrrhizae Radix* to reduce the side effect of *Polygalae Radix*. On the contrary, the hemolytic side effect of *Polygalae Radix* should be noted when the drug is administered for a longer term.

Key Words : *Polygala tenuifolia*, processing, toxicity