

蜈蚣提取工艺的正交设计研究

胡容峰, 王 健, 李 净, 汪祥忠

(安徽中医学院药剂教研室, 安徽 合肥 230038)

摘要: 目的: 探讨蜈蚣提取工艺的最佳工艺条件。方法: 采用正交设计法, 醇浸膏得率及含氮量为考察指标, 对蜈蚣最佳工艺条件进行筛选。结果: 采用 4 倍量 65% 乙醇回流 1.5h, 共提两次。结论: 该工艺方法可行, 提取物质量稳定。

关键词: 工艺; 正交设计; 蜈蚣

中图分类号: R283.6 文献标识码: B 文章编号: 1005-9903(2003)03-0010-02

脑络通胶囊是由我省著名老中医王乐陶先生的经验方研制而成的治疗脑缺血的中药制剂该方由黄芪, 当归, 蜈蚣等多味中药研制而成, 具有活血化瘀, 改善脑部微循环, 缓解由脑缺血而引起的中风及其它症状, 是临床理想的治疗脑部供血不足的理想制剂。方中蜈蚣具有镇静、镇痛及抗惊厥作用, 其主要成分为氨基酸、蛋白质。因此, 在提取工艺中, 以醇浸膏得率及含氮量为考察指标, 采用正交设计法优选最佳工艺条件——提取时间、加醇量、乙醇浓度。

1 仪器与材料

1.1 仪器 TQ328B 型电光分析天平(上海天平仪器厂);

1.2 材料 蜈蚣购于合肥药材站, 所有试剂均为分析纯。

2 方法与结果

2.1 因素水平表

表 1 试验因素水平表

水平	A 乙醇浓度(%)	B 提取时间(h)	C 加醇量(倍)
1	65	2.0	4
2	50	1.5	5
3	80	1.0	6

2.2 试验方法与结果

2.2.1 醇浸膏得率的测定 用 $L_9(3^4)$ 的正交表进行试验, 称取处方量药材, 按设定方案提取, 浓缩, 定容至一定量。精密吸取 20ml, 置已干燥至恒重的蒸发皿中, 水浴蒸干, 105℃干燥至恒重, 置干燥器中冷

却0.5小时,迅速称重。计算结果见表2。

2.2.2 含氮量测定 按2000版《中国药典》氮测定法第一法测定9批样品含氮量,结果见表2。

表2 $L_9(3^4)$ 正交实验设计及结果分析表

表头设计	A	B	C	D	评价指标	
列号	1	2	3	4	醇浸膏得率(%)	含氮量(mg/g)
1	1	1	1	1	12.60	22.08
2	1	2	2	2	10.37	21.19
3	1	3	3	3	9.67	19.34
4	2	1	2	3	11.04	20.64
5	2	2	3	1	9.97	19.85
6	2	3	1	2	11.19	20.37
7	3	1	3	2	9.29	17.20
8	3	2	1	3	10.18	19.54
9	3	3	2	1	8.92	18.09
醇浸膏得率(%)	I_j	32.64	32.93	33.97	31.49	
	II_j	32.20	30.52	30.33	30.85	
	III_j	28.39	29.78	28.93	30.89	
	R_j	4.25	3.15	5.04	0.64	
	SS_j	3.64	1.80	4.51	0.08	
含氮量(%)	I_j	62.1	59.92	61.99	60.02	
	II_j	60.86	60.58	59.92	58.76	
	III_j	54.83	57.80	56.39	59.52	
	R_j	7.78	2.78	5.60	1.26	
	SS_j	11.11	1.41	5.35	0.27	

表3 醇浸膏得率方差分析表

来源	SS	f	S	F	P
A	3.64	2	1.82	45.5	< 0.05
B	1.80	2	0.90	22.5	< 0.05
C	4.51	2	2.26	56.5	< 0.05
E	0.08	2	0.04		

$F_{0.05}(2, 2) = 19.00; F_{0.01}(2, 2) = 99.00;$

以浸膏得率为考察指标,表中极差R值大小显示,各因素作用主次为C>A>B;方差分析结果表

明:ABC的影响均具有显著性意义($P < 0.05$),以 $A_1B_1C_1$ 组合为佳。

表4 含氮量方差分析表

来源	SS	f	S	F	P
A	11.11	2	5.55	39.64	< 0.05
B	1.41	2	0.71	5.07	> 0.05
C	5.35	2	2.68	19.14	< 0.05
E	0.27	2	0.14		

$F_{0.05}(2, 2) = 19.00; F_{0.01}(2, 2) = 99.00;$

以含氮量为考察指标,表中极差R值大小显示,各因素作用主次为A>C>B;方差分析结果表明:A因素C因素的影响均具有显著性意义($P < 0.05$),B因素的影响无显著性意义($P > 0.05$)以 $A_1B_2C_1$ 组合为佳。

2.3 验证材料 用同一批药材,称取同批药材分别按 $A_1B_1C_1$ 与 $A_1B_2C_1$ 进行试验,结果见表5。

表5 验证试验的结果

方案	醇浸膏得率(%)	含氮量(%)
$A_1B_1C_1$	12.28	22.62
$A_1B_2C_1$	10.28	24.36

以浸膏得率为考察指标,以 $A_1B_1C_1$ 组合为佳。以含氮量为考察指标,以 $A_1B_2C_1$ 组合为佳。考虑含氮量较重要,故确定 $A_1B_2C_1$ 为最佳工艺,即加4倍量65%乙醇回流1.5小时,共提两次。

2.4 药效学研究证实 样品有较强的镇静、镇痛及抗惊厥作用。能减少腹腔因注射0.6%醋酸引起的扭体反应次数,并提高扭体抑制率,能延长戊巴比妥钠引起的小鼠睡眠时间,对士的宁所致的小鼠惊厥有拮抗作用。

参考文献:

[1] 胡玉清,赵中杰.9种虫类药物中28种元素分析[J].中国药学杂志,1989,24(11):650-651.
[2] 张莅峡,韩薇,刘泓.八种动物药的氨基酸分析及薄层扫描鉴定[J].中药材,1990,13(1):11-14.