

# 鲜石斛口服液的工艺研究

浙江省医学科学院(杭州 310013) 陈颖\* 蒋世熙 周淡宜

**摘要** 通过对不同提取时间石斛碱和石斛多糖提取率的测定来确定本工艺的最佳提取时间。

**关键词** 鲜石斛 石斛碱 石斛多糖

石斛,又名藟斛,为兰科(*Orchidaceae*)植物。该品能滋阴生津,尤以滋养胃阴为主。中国明代医药家李时珍在《本草纲目》中写道:“石斛功能为强阴益精,久服厚肠胃,平胃气,长肌肉,有轻身延年之功效。”《中药大辞典》上石斛条款的用法一项中注明,石斛需久煎服用,但久煎的时间尚不明确。为了寻求最佳生产工艺,我们分析了石斛的主要成分是生物碱与多糖,建立这二个指标的分析方法,设计好煎煮时间,便可以找到生物碱与多糖的最佳提取时间。现就实验情况介绍如下:

## 1 仪器与药品

722型分光光度计;pH4.5缓冲溶液;0.2mol/L邻苯二酸氢钾(pH4),用0.2mol/L氢氧化钠调至pH4.5;0.04%溴甲酚绿:称取溴甲酚绿40.0mg,加100ml pH4.5缓冲溶液,滤过即得;0.01mol/L氢氧化钠无水乙醇溶液;苯酚:经蒸馏,收集182℃馏分,取10g加水150ml,使其溶解即得;石斛碱标样,多糖标准溶液(葡萄糖10μg/ml水溶液);铁皮石斛。

## 2 标准曲线的绘制

2.1 石斛碱标准曲线的绘制:精密称取石斛碱1.00mg,置100ml容量瓶中,加氯仿至刻度。精密量取1.0、2.0、3.0、4.0、5.0ml分别置分液漏斗中,用氯仿准确稀释至10ml,加pH4.5缓冲液5.0ml和0.04%溴甲酚绿溶液1.0ml,剧烈摇振3min,静置30min,氯仿层通过干燥后的药棉滤过,取滤液6.0ml,加0.01mol/L氢氧化钠无水乙醇液0.1ml,摇匀,以氯仿10.0ml同样操作做空白对照,于

波长620nm处分别测得吸收度,得回归方程: $Y=0.0034X+0.0012, r=0.9992$ 。

2.2 石斛多糖标准曲线的绘制:精密吸取多糖标准液0.1、0.2、0.4、0.8ml,加水至2.0ml,再各加苯甲酸液1.0ml,摇匀,迅速加浓硫酸5.0ml,迅速摇匀,放置5min,置沸水浴中加热15min取出,迅速冷却至室温,于490nm波长处测吸收度,绘制标准曲线,求得回归方程: $Y=0.0052X+0.012, r=0.9985$ 。

## 3 实验方法与结果

3.1 石斛原药材的总生物碱测定:精密称取石斛原药材5.0g于250ml圆底烧瓶中,加氨水湿润,密塞放置30min,加100ml氯仿于沸水浴中回流4h,冷却过滤于100ml容量瓶中,定容至刻度。残渣再用100ml氯仿回流1h,过滤,定容至100ml,反复共3次。将上述4种氯仿提取液分别吸取5.0ml于60ml分液漏斗中,加5.0ml氯仿,以下按石斛碱标准曲线绘制中“加pH4.5缓冲溶液5.0ml……”操作,分别将测得吸收度代入回归方程 $Y=0.0084X+0.0012$ ,求得各份生物碱含量如表。

表1 样品中石斛碱含量测定结果

样品	回流时间	测定量	石斛碱含量 (mg/100g)	石斛碱总量 (mg/100g)
1	4	5.0	13.51	
2	1	5.0	5.47	
3	1	5.0	2.61	22.82
4	1	5.0	1.23	

水煎液总石斛碱的提取利用率:精密称

\* Address: Chem Ying, Zhejiang Provincial Academy of Medical Sciences, Hangzhou

取石斛原药材 20g, 共 6 份, 分别加水 150ml, 在沸水浴上回流 1~6h, 冷却过滤。第 4、5、6 份残渣再用 150ml 水回流 1h 过滤定容成 50ml, 如此分别反复 3 次, 将 12 份提取液分取 1.0ml, 用水稀释成 5.0ml, 再取 1.0ml, 加水 9.0ml, 用 10ml 氯仿提取。以下按石斛碱标准曲线中“加 pH4.5 缓冲液……”操作, 将测得的吸收度代入回归方程, 分别求出生物碱总量, 结果如表 2。

表 2 石斛碱的提取率

样号	回流时间(h)	石斛碱含量 (mg/100g)	总石斛碱 (mg/100g)	石斛碱提取利用率(%)
1	1	2.67	/	11.69
2	2	3.69	/	16.16
3	3	4.58	/	20.06
4	4	5.32		
	4+1	4.60	12.43	54.47
	5+1	1.72		
	6+1	0.79		
5	5	5.68		
	5+1	4.90	13.66	59.83
	6+1	1.75		
	7+1	1.33		
6	6	5.86		
	6+1	5.00	13.01	56.99
	7+1	1.66		
	8+1	0.56		

注: 回流时间为 4+1 表示原药材加水煎煮 4h, 过滤后残渣再煮 1h, 5+1……类同。表 3 同。

3.2 石斛多糖的制备: 以石斛多糖为指标确定最佳提取时间。精密称取石斛药材 50g 于 500ml 圆底烧瓶中, 加 250ml 石油醚 (60~90℃) 回流 1h, 过滤, 滤液弃去, 残渣石油醚挥发至干, 加 80% 乙醇 (V/V) 250ml 回流 1h, 过滤, 弃去滤液, 残渣加 750ml 水回流 1h, 趁热过滤, 再加 0.5g 活性炭脱色后过滤, 滤液浓缩至 100ml, 加无水乙醇成 80% 乙醇液, 静置过滤, 抽滤。白色絮状物分别用乙

醇、丙酮 5.0ml 洗涤 8 次, 红外灯烘至无溶剂气味, 干燥器中冷却称重, 得白色多糖 0.5g。

石斛水提液中多糖含量的测定和提取利用率: 精密称取药材 20g, 共 6 份, 分别用 150ml 水, 分别回流 1~6h, 趁热过滤, 浓缩定容成 50ml, 其中 4、5、6 号残渣再加 150ml 水分别回流 1h, 共反复 3 次, 浓缩定容成 50ml。吸取 1.0ml, 加水稀释成 5.0ml。各取 0.2ml, 加水至 2.0ml。以下按多糖标准曲线制备中“再各加苯酚……”操作, 将测得的吸收度代入回归方程, 并求出多糖的提取利用率, 实验结果见表 3。

表 3 石斛中多糖含量测定结果

样号	回流时间 (h)	多糖含量 (mg/100g)	总多糖含量 (mg/100g)	多糖提取利用率(%)
1	1	420.19	/	42.02
2	2	450.00	/	45.00
3	3	460.81	/	46.08
4	4	462.98		
	4+1	290.88	948.30	94.83
	5+1	123.81		
	6+1	70.63		
5	5	465.38		
	5+1	290.63	957.89	95.79
	6+1	123.75		
	7+1	78.13		
6	6	470.19		
	6+1	316.13	928.20	92.82
	7+1	75.75		
	8+1	66.13		

#### 4 讨论

通过上述两个实验, 可得出回流时间越长, 石斛碱和多糖的提取率就越高, 但在实际生产中既要考虑到原料的利用率, 又要考虑到节时、节能, 所以, 根据实验的结果 (表 2, 表 3), 确定本工艺的鲜石斛最佳提取时间为 4+1h。

(1996-01-16 收稿)

#### 欢迎订阅《中药材》杂志

《中药材》杂志是经国家科委和新闻出版署批准出版的国内外发行的国家级中药科技学术刊物。从 1997 年起改邮局发行为本刊发行部发行。单价 6 元, 月刊, 全年 (12 期) 订价 72 元。请订户填好订回单通过邮局或银行直接汇款至: 《中药材》编辑部。地址: 广州东山竹丝岗四马路 2 号 邮政编码: 510080 电话: (020) 87665465、87608565 开户银行: 交通银行广州分行东山支行 帐号: 169-0149087003