

不同浸出条件对决明子紫外吸收光谱的影响

李续娥¹,王世驹²,赵文明²⁽²⁰⁾

(1. 华南师范大学 生物技术研究, 广东 广州 510631; 2. 西安交通大学 化学工程学院, 陕西 西安 710049)

摘要: 目的 探讨不同的浸出溶媒、保存温度、煎煮时间及配伍对决明子浸出液紫外吸收光谱的影响。方法 对不同浸出条件下的决明子浸液, 用紫外可见分光光度计在 190~400 nm 进行紫外扫描。结果 决明子的水浸液、醇水浸液在 278 nm 处有一吸收峰; 而乙醇浸液在此扫描范围无吸收峰, 且在 237~400 nm 的吸光度为 0。决明子水浸液的室温保存比低温保存的吸光度小。决明子水浸液的吸光度, 随着煎煮时间的延长而增加。与夏枯草、菊花和钩藤配伍后, 决明子水浸液的紫外吸收光谱形状未发生变化, 菊花使其吸光度有所降低, 夏枯草和钩藤使其吸光度增加。与黄芩配伍后, 决明子水浸液的紫外吸收光谱的形状发生了变化, 在 207, 278, 311 nm 处各有一吸收峰。结论 若决明子水浸液、醇水浸液、乙醇浸液中起降压作用的为同种物质, 该物质在 237~400 nm 的吸光度为 0。决明子水浸液宜置于冰箱低温保存。从浸出速度和节省能源来考虑, 决明子的煎煮时间不宜超过 1 h。菊花对决明子中化学成分的浸出有抑制作用, 夏枯草、钩藤则对其有助溶作用。黄芩不仅影响决明子中化学成分的浸出浓度, 而且影响某些化学成分的浸出形态。

关键词: 决明子; 煎煮时间; 不同配伍; 紫外吸收光谱

中图分类号: TQ461; R927.2

文献标识码: A

文章编号: 0253-2670(2001)09-0788-03

Effects of different extraction conditions on UV absorption spectrum of cassia seed extract

LI Xu-e¹, WANG Shi-ju², ZHAO Wen-ming²

(1. Institute of Biological Technology, South China Normal University, Guangzhou Guangdong 510631, China; 2. School of Chemical Engineering, Xi'an Jiao tong University, Xi'an Shanxi 710049, China)

Abstract **Object** To study the effects of different solvent, storage temperature, decoction time, and when extracted in combination with other compatible drugs on the UV absorption spectra of cassia seed extract. **Methods** Extracts of cassia seed obtained under different conditions of extraction were scanned by UV at 190~400 nm with a UV-Vis spectrophotometer. **Results** Aqueous and alcoholic aqueous extracts showed an absorption peak at 278 nm, while an ethanolic extract was devoid of such peak, and its absorbance at 237~400 nm was 0. The absorbance of an aqueous extract of cassia seed stored at ambient temperature was lower than that stored at refrigerator temperature, but increased with the time of decoction. The UV spectrum showed no change when cassia seed was extracted in combination with *Chrysanthemum morifolium* Ramat., *Prunella vulgaris* L. or *Uncaria rhychophylla* (Miq.) Jacks., but the former decreased, while the latter two increased the absorbance. The UV spectrum showed additional peaks at 207, 278, and 311 nm when cassia seed was extracted in combination with *Scutellaria baicalensis* Georgi. **Conclusion** If the hypotensive activity of aqueous, alcoholic aqueous, and ethanolic extracts of cassia seed was due to a similar constituent, its absorbance at 237~400 nm must be 0. Aqueous extract of cassia seed should be stored at a low refrigerator temperature. Considering the dissolution rate with heat energy expenditure, the time for decoction should not exceed 1 h. *C. morifolium* showed an inhibitory effect on the dissolution, while both *P. vulgaris* and *U. rhychophylla* showed solubilizing activities. *S. baicalensis* not only effected the dissolution of chemical constituent in cassia seed, but also showed a profound influence on the chemical composition of the extract.

Key words cassia seed; decocting time; different compatibilities; UV absorption spectrum

决明子为豆科植物决明 *Cassia obtusifolia* L.
或小决明 *C. tora* L. 的干燥成熟种子。

临床应用大多数为其组合成复方的汤剂^[1,2]。研究复方中的配伍化学是揭示复方制剂治病机制的基

(20) 收稿日期: 2000-12-17

基金项目: 陕西省自然科学基金资助项目(99SM74)

作者简介: 李续娥,女,副教授,博士,先后就读于西安医科大学、西安交通大学。曾工作于天津药物研究院、陕西兴平药品检验所、西安交通大学化工学院,现在华南师范大学生物技术研究所做博士后。

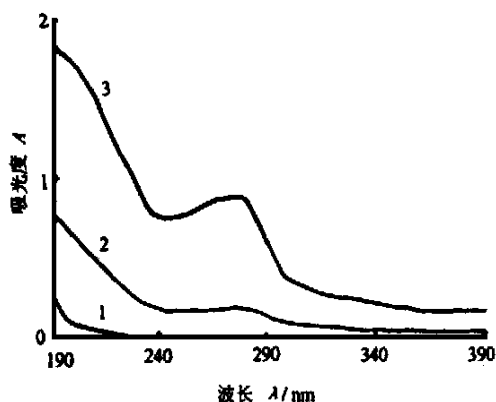
础,是中药现代化的要求之一^[3,4]。因此,本文探讨决明子的水浸液、乙醇浸液、醇水浸液的紫外吸收光谱,不同的煎煮时间、保存温度和配伍对决明子浸出液紫外吸收光谱的影响,为决明子的基础研究和临床应用提供参考。

1 仪器和药品

DV-640紫外可见分光光度计(Beckman),全自动双控式多功能中草药煎煮仪(西安交通大学研制)。决明子为 *Cassia obtusifolia* L. 的成熟种子,夏枯草为 *Prunella vulgaris* L. 的带花果穗,菊花为 *Dendranthema morifolium* (Ramat.) Tzvel. 的头状花序,黄芩为 *Scutellaria baicalensis* Geogi 的根,钩藤为 *Uncaria rhynchophylla* (Miq.) Jacks. 的带钩茎叶,均由西安医科大学药学院李映莉教授鉴定。

2 方法和结果

2.1 不同浸出溶媒的紫外吸收光谱: 取决明子 10.0 g, 加入 150 mL 蒸馏水, 用索氏提取器浸提至无色。浸出液适当稀释后, 以蒸馏水为空白, 在 190~400 nm 进行紫外扫描。扫描速率 1 200 nm/min, 量程范围 0~2 ABS。分别用 150 mL 无水乙醇、100 mL 蒸馏水+50 mL 无水乙醇, 重复上述操作。整个实验重复 3 次, 其结果见图 1。

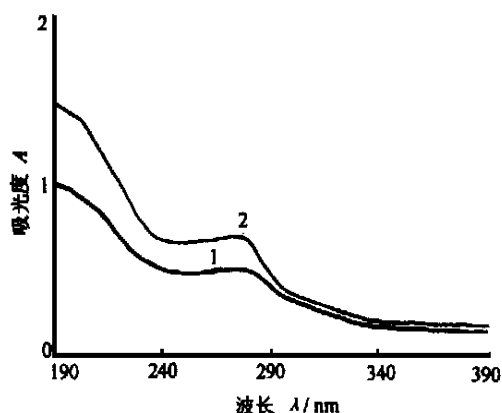


1-乙醇浸液 2-醇水浸液 3-水浸液

图 1 不同浸出溶媒的紫外光谱

2.2 不同保存温度的紫外吸收光谱: 将 2.1 中决明子的水浸液分成两份, 分别置于室温 (18℃~22℃) 和冰箱 (3℃~4℃) 保存 12 h, 测其紫外吸收光谱, 参数同 2.1。该实验重复 3 次, 结果如图 2 所示。

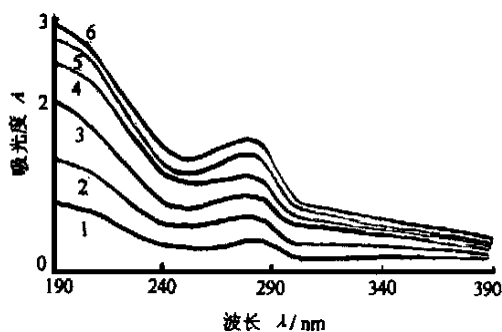
2.3 不同煎煮时间的紫外吸收光谱: 称取决明子 15.0 g, 放入带有回流装置的 500 mL 圆底烧瓶中, 加入 100 mL 蒸馏水, 用全自动双控式多功能中草药煎煮仪作为热源煎煮, 将文火保持时间分别为 15、30、45、60、90 和 120 min 的浸出液, 以相同比例适当稀释后, 进行紫外扫描, 扫描速率 1 200 nm/min, 量



1-室温 18℃~22℃ 2-冰箱 3℃~4℃

图 2 不同保存温度的紫外光谱

程范围 0~4 ABS。实验重复 3 次, 结果见图 3。



1-15 min 2-30 min 3-45 min

4-60 min 5-90 min 6-120 min

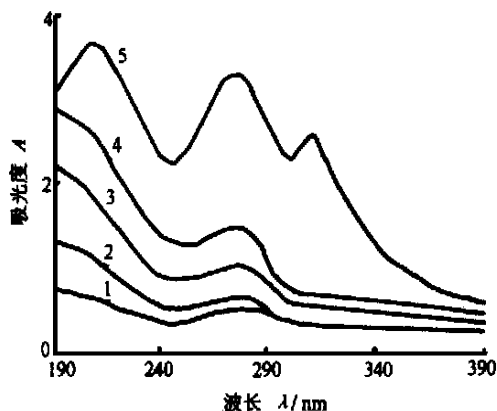
图 3 不同煎煮时间的紫外光谱

2.4 不同配伍的紫外吸收光谱: 取夏枯草 5.0 g, 放入带有回流装置的 500 mL 圆底烧瓶中, 加入蒸馏水 100 mL, 用全自动双控式多功能中草药煎煮仪作为热源煎煮, 文火保持时间 30 min。取决明子 15.0 g, 加入夏枯草 5.0 g, 蒸馏水 100 mL, 采用上述回流装置煎煮, 文火保持时间 30 min。此两种水浸液同比例适当稀释后, 以夏枯草的水浸液为空白, 对决明子+夏枯草的水浸液进行紫外扫描, 参数同 2.3。以同样的方法, 测定决明子+菊花、决明子+黄芩、决明子+钩藤的紫外吸收光谱。重复实验 3 次, 结果如图 4 所示。

3 小结和讨论

3.1 不同浸出溶媒的影响: 由图 1 可见, 乙醇浸液在该扫描范围内无吸收峰出现, 药理研究认为决明子的水浸液、乙醇浸液、醇水浸液均有降压作用^[2]。如果三者起降压作用的是同种物质, 则该物质在 237~400 nm 处的吸光度为 0。

3.2 不同保存温度的影响: 中药常见的服用方法为一剂分煎两次。从图 2 可知: 冰箱保存的水浸液的吸



1与菊花配伍 2未配伍
3与夏枯草配伍 4与钩藤配伍 5与黄芩配伍

图 4 不同配伍的紫外光谱

光度高于室温保存的,因此决明子水浸液宜低温保存,临服时再加热。

3.3 不同煎煮时间的影响: 由图 3可见,不同煎煮时间的水浸液,在 190~ 400 nm的范围内的紫外吸收光谱的形状相似,均在 278 nm处有一吸收峰,且吸光度随着时间的延长而增加(表 1)。目前决明子的临床应用以汤剂为主,煎煮时间不宜超过 1 h

表 1 不同煎煮时间的水浸液在 278 nm处的吸光度

煎煮时间 (t/min)	0	15	30	45	60	90	120
吸光度(A)	0	0.366	0.645	0.903	1.161	1.419	1.591
浸出速度($\Delta A/\Delta t$)	-	0.024	0.018	0.017	0.017	0.009	0.006

3.4 不同配伍的影响: 中医习惯于将决明子与夏枯

草、菊花配伍以治疗肝热目赤涩痛;将决明子与黄芩、钩藤配伍治疗肝火头疼、眩晕。从图 4可以看出: 决明子与夏枯草、菊花、钩藤配伍后,决明子水浸液紫外吸收光谱的形状与未配伍时的决明子水浸液紫外吸收光谱相似,均在 278 nm处有一吸收峰。但与菊花的配伍使其吸光度有些降低,与夏枯草或钩藤的配伍使其吸光度增加。与黄芩配伍后,决明子水浸液的紫外吸收光谱除 278 nm处有一吸收峰外,在 207 nm和 311 nm还有两个吸收峰,且 278 nm处的峰值增加非常明显。即菊花对决明子中化学成分的浸出有抑制作用,而夏枯草和钩藤对其则有增强作用,但三者均不改变决明子中化学成分的浸出形态。而黄芩不仅使决明子化学成分的浸出浓度增加,还改变了某些化学成分的浸出形态。这是由于中药化学成分的复杂性引起的。决明子单独煎煮时,某种化学成分的浸出形态和浓度受到该味药中其他化学成分的影响;与其他中药配伍后,某种化学成分浸出形态和浓度除受到该味药中其他化学成分的影响外,还受到配伍使用的其他中药的化学成分的影响。

参考文献:

- [1] 华海青. 决明子的研究与临床应用 [J]. 中国中药杂志, 1995, 20(9): 564-566.
- [2] 郑虎占,董泽宏,余靖. 中药现代研究与应用 [M]. 第二卷. 北京: 学苑出版社, 1997.
- [3] 周金黄. 展望 21世纪中医药发展前景 [J]. 中药新药与临床药理, 1997, 8(1): 3-5.
- [4] 黄泰康. 21世纪天然药物的发展战略 [J]. 中国医药情报, 1995, 1(6): 348-357.

复方蛇床子洗剂中蛇床子素的 RP-HPLC测定

刘新宇¹,吴芳¹,范国荣²,胡晋红²

(1. 深圳市福田区人民医院 药剂科,广东 深圳 518033; 2. 上海市长海医院 药材科,上海 200433)

摘要: 目的 建立复方蛇床子洗剂中蛇床子素定量分析的 RP-HPLC方法。方法 选择醋酸甲地孕酮为定量内标物,采用 Hypersil-ODS₂(200 mm× 4.0 mm, 5 μ m)色谱柱,流动相为 0.01 mol/L磷酸二氢钠-乙腈(52:48),流速 1.2 mL/min,检测波长 320 nm。结果 蛇床子素和内标在 12 min之内实现理想分离。在 0.123 8~ 2.970 μ g/mL 范围内,蛇床子素与内标峰面积比与其相应浓度呈良好的线性关系($r=0.9996$),方法平均回收率为(98.4±0.90)%,RSD为 0.91%。结论 本法操作简便快速,定量准确可靠,可用于复方蛇床子洗剂的质量控制。

关键词: 复方蛇床子洗剂;蛇床子;蛇床子素;RP-HPLC

中图分类号: R927.2 文献标识码: B 文章编号: 0253-2670(2001)09-0790-04

收稿日期: 2000-12-28

作者简介: 刘新宇,女,1990年毕业于广东药学院,获理学学士学位,现任深圳市福田区人民医院药剂科主管药师,主要从事药物制剂分析和临床药学研究,已发表论文 10篇。