

加工炮制对秦艽中龙胆苦苷的影响

高娟, 王亚洲, 孙文基

(西北大学 陕西省生物医药重点实验室, 陕西 西安 710069)

秦艽为龙胆科植物秦艽 *Gentiana macrophylla* Pall.、麻花秦艽 *G. straminea* Maxim.、粗茎秦艽 *G. crassicaulis* Duthie et Burk. 或小秦艽 *G. dahurica* Fisch. 的根^[1], 其主要有效成分为龙胆苦苷。龙胆苦苷是裂环烯醚萜苷类成分, 由于受缩醛结构的影响, 在药材中的量会受不同加工炮制条件的影响^[2]。本实验考察了不同炮制品中龙胆苦苷的量, 为秦艽的加工炮制和合理利用提供了理论基础。

1 仪器和材料

Hitachi 高效液相色谱仪, L-7420 紫外检测器, L-7110 型泵, N2000 色谱工作站, 水系溶剂微孔过滤膜(天津市科学技术公司产品开发部), 101-1 型鼓风干燥箱(上海市实验仪器厂), KQ-50 型超声波清洗剂(昆山市淀山湖监测仪器厂)。龙胆苦苷对照品购自中国药品生物制品检定所, 批号为 0770-200004。甲醇(色谱醇)。黄酒购于绍兴古泉酿酒厂。

秦艽药材采自西北大学科技园, 经西北大学王玛丽副教授鉴定原植物为秦艽 *G. macrophylla* Pall.。

2 药材的加工炮制

中药材中的苷类成分在一定温度和湿度条件下可被细胞中相应的酶所分解, 所以含苷类药物常采用炒、蒸、烘或暴晒的方法来抑制或破坏酶的活性, 用以防止含苷类药材中有效物质的减少^[3]。秦艽传统炮制方法有暴晒、阴干、清炒、酒炒^[4]。另外, 根据古方秦艽三两, 牛乳一升, 煮成七合, 作两次服来治疗黄疸的记载, 本实验还设计了奶煮、奶蒸炮制方法, 用以分析鲜奶在炮制加工过程中对龙胆苦苷的影响。并用清蒸、酒蒸、水煮方法作以对比。

取刚采挖的鲜品秦艽药材迅速洗净泥砂, 剪成约为 5 mm 的小段, 随机分成 9 份, 分别按下述方法进行炮制。

暴晒: 在阳光下暴晒至干, 日最高温度 37 ℃, 最

低温度 28 ℃。

阴干: 在通风处自然晾干, 温度 23~25 ℃。

清炒: 将药材置热锅中用文火或中火炒至表面颜色加深。

酒炒: 将药材用黄酒焖透, 置热锅中用文火炒至表面颜色加深, 每 10 g 药材用黄酒 1 g。

清蒸: 上蒸锅快速蒸透(10 min), 取出后放烘箱中于 100 ℃干燥。

酒蒸: 取药材用黄酒拌匀, 置锅内加热蒸透(10 min), 取出后放烘箱中于 100 ℃干燥。

奶蒸: 取药材用新鲜奶液拌匀, 置锅内加热蒸透(10 min), 取出后放烘箱中于 100 ℃干燥。

奶煮: 取药材用新鲜牛奶液煮透(30 min), 取出后放烘箱中于 100 ℃干燥。

水煮: 取药材用清水煮透(30 min), 取出后放烘箱中于 100 ℃干燥。

3 方法和结果

3.1 色谱条件^[5]: 色谱柱: HIQ Sil C₁₈ 柱(250 mm × 4.6 mm, 5 μm); 流动相: 甲醇-水(3:7); 检测波长: 254 nm; 体积流量: 1 mL/min; 柱温: 室温(20 ℃); 进样量: 20 μL。色谱图见图 1。

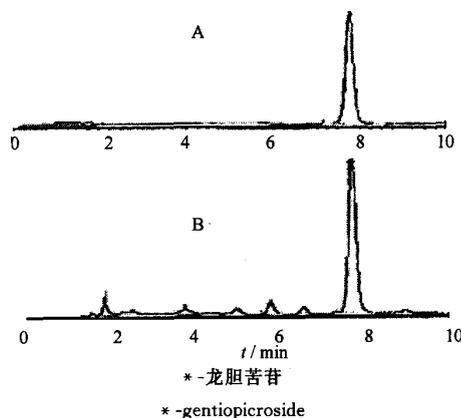


图 1 龙胆苦苷对照品(A)和秦艽(B)的 HPLC 色谱图
Fig. 1 HPLC Chromatogram of gentiopicroside reference substance (A) and *G. macrophylla* (B)

收稿日期: 2005-11-09

基金项目: 陕西省教育厅重大产业化项目(012C08)

作者简介: 高娟(1979-), 女, 陕西西安人, 硕士研究生, 主要从事中药炮制学研究和天然产物研究与开发。

Tel: (029) 88304018 E-mail: gaojuan4221@sohu.com

3.2 对照品溶液的制备:精密称取龙胆苦苷对照品 10.78 mg,置 10 mL 量瓶中,加甲醇溶解并稀释至刻度,摇匀即得。

3.3 供试品溶液的制备:精密称定上述炮制加工的秦艽药材各 0.5 g,加甲醇 20 mL,超声波超声 30 min,滤过,滤液蒸干溶剂后用水溶解,置 50 mL 量瓶中,加水至刻度,摇匀。再精密量取 1 mL 置 5 mL 量瓶中,加水至刻度,摇匀,微孔滤膜滤过,备用。

3.4 线性范围考察:分别精密吸取对照品溶液 1、3、5、7、9、10 μL 注入高效液相色谱仪,记录峰面积。以进样量对色谱峰面积进行线性回归,得回归方程: $Y=4.3516 \times 10^5 X-6538.1$, $r=0.9996$ 。结果表明,龙胆苦苷的线性范围为 1.056~10.56 μg 。

3.5 精密度考察:精密吸取对照品 20 μL 注入高效液相色谱仪测定,重复 6 次,得龙胆苦苷峰面积 RSD 为 0.52%。

3.6 稳定性试验:精密吸取供试品溶液 20 μL 分别于配制后的 0、4、8、16、24、48 h 进样,测定峰面积,计算 RSD 为 0.8%,结果表明供试品溶液至少在 48 h 内稳定。

3.7 加样回收率试验:精密吸取 1 mL 供试品溶液 6 份,每份加入一定量的对照品溶液,依法测定,结果龙胆苦苷平均回收率为 99.27%,RSD 为 1.4% ($n=6$)。

3.8 样品测定:取秦艽各炮制品,按供试品溶液的制备方法制备,每次进样 20 μL ,按照色谱条件测定峰面积,计算,结果见表 1。可知,龙胆苦苷的量在清炒品中最高,奶煮后的药材中最低。两者相差 6 倍。

4 讨论

在传统炮制品中,龙胆苦苷的量在清炒品中最

高,阴干品中的量较少,原因可能与细胞中分解酶失活的速度有关。在水煮、清蒸品中,龙胆苦苷损失较大,原因可能是龙胆苦苷在水中大量溶解,造成药材中的量很低。

酒制品中,龙胆苦苷的量稍有降低,损失不大。传统中医理论认为酒具有活血通络,祛风湿,行药势

表 1 秦艽不同炮制品中龙胆苦苷的比较 ($n=3$)

Table 1 Comparison of gentiopicrosides on various processing products ($n=3$)

炮制方法	龙胆苦苷/%	RSD/%	炮制方法	龙胆苦苷/%	RSD/%
鲜品	8.13	1.18	酒蒸	6.32	0.62
暴晒	7.06	1.09	奶蒸	5.34	1.04
阴干	1.25	0.34	奶煮	0.82	0.99
清炒	7.83	1.35	水煮	1.12	0.81
酒炒	5.24	1.21	清蒸	3.39	0.54

的作用,因此对用酒炮制秦艽药材的合理性应结合秦艽的临床疗效作进一步分析,而不能单用龙胆苦苷的量作为衡量标准。

奶制后的秦艽药材,龙胆苦苷的量在奶煮后药材中最低,在奶蒸后药材中较高,这说明奶液可提高龙胆苦苷的溶解度,同时,也间接说明了用奶液煮秦艽治疗黄疸病处方的合理性。

References:

- [1] Ch P (中国药典) [S]. Vol 1. 2005.
- [2] Liu H Y, Li X C. Iridoid glycoside from *Gentiana macrophylla* [J]. *Act Bot Yunnan* (云南植物研究), 1994, 16 (1): 85-89.
- [3] Gong Q F. *Chinese Materia Medica Processing* (中药炮制学) [M]. Beijing: China Press of Traditional Chinese Medicine, 2003.
- [4] Jiangsu New Medical College. *Dictionary of Chinese Materia Medica* (中药大辞典) [M]. Shanghai: Shanghai People's Publishing House, 1986.
- [5] Sun W J, Sha Z F, Gao H, et al. Determination of gentiopicroside in *Gentiana macrophylla* by RP-HPLC [J]. *Chin J Pharm Anal* (药物分析杂志), 1994, 14 (1): 4.

《中国中药杂志》2007 年征订启事

《中国中药杂志》系中国科协主管,中国药学会主办,中国中医科学院中药研究所承办的综合性中药学术刊物。为中国创刊最早、发行量最大的中药学术刊物,全面反映我国中医药科研最高学术水平。主要报道该领域新成果、新技术、新方法与新思路,内容包括栽培、资源与鉴定、炮制、药剂、化学、药理、不良反应以及中医药理论与临床等。设有专论、综述、研究论文、研究报告、临床、学术探讨、经验交流、信息等栏目。在国际上被 MEDLINE、CA、BA、IPA、AA 等权威数据库和文摘收录;在国内被各主要有关数据库收录,为中国自然科学核心期刊、中国中文核心期刊、中国科技核心期刊、统计源期刊。2005 年荣获第三届国家期刊奖百种重点期刊。适于从事中医药科研、管理、生产、教学及医院药房等专业人员订阅。本刊为半月刊,大 16 开,80 页,每期定价 12 元(全年 288 元)。国内邮发代号 2-45,国外邮发代号 SM399。欢迎广大读者通过当地邮局或直接向本刊编辑部订阅。

地址:北京市东直门内南小街 16 号(100700)

电话/传真:(010)64045830;(010)84038684 E-mail: zzzs1391@sohu.com