

不同药物分组对化学成分提取率的影响

刘艺娜¹,王宏²,何薇^{2*}

(1. 首都医科大学附属北京中医医院,北京 100010; 2. 北京市中医研究所,北京 100010)

[摘要] 目的:明确不同分组条件下合煎对化学成分的影响。方法:采取不同配伍分组,煎煮后测定目标成分的含量,两组间进行比较,以确定是否适合合煎。结果:①龟甲、穿山甲与含挥发油的药物合煎,造成挥发油无法提出;②龟甲、穿山甲降低生物碱的煎出率;③大黄等药材降低龙胆苦苷的煎出率;④含生物碱的药材降低大黄中蒽醌成分的煎出率。结论:动物药影响挥发油的提取;含龙胆苦苷、生物碱类的药材不宜与大黄药材合煎。

[关键词] 药物组合;提取率;动物药;挥发油;生物碱;蒽醌;龙胆苦苷

[中图分类号] R283.6 [文献标识码] A [文章编号] 1005-9903(2012)07-0030-02

Effect for Extraction Ratio of Chemical Composition with Different Drug Group

LIU Yi-na¹, WANG Hong², HE Wei^{2*}

(1. Beijing Hospital of Traditional Chinese Medicine Affiliated to Capital Medical University, Beijing 100010, China; 2. Beijing Institute of Traditional Chinese Medicine, Beijing 100010, China)

[Abstract] Objective: To define effect of chemical composition under decocting together with different group condition. Method: Different compatibility group was adopted, the content of target composition was determined after decocted, compared between two groups, and defined whether to decoct. Result: ① *Manis pentadactyla* and *Chinemys reevesii* decocted with drug containing volatile oil, it would not extract volatile oil in this way; ② *M. pentadactyla* and *C. reevesii* could reduce decocting ratio of alkaloids; ③ *Rheum palmatum* could decrease decocting ratio of gentiopicroside; ④ drugs containing alkaloids could decrease decocting ratio of anthraquinone from *R. palmatum*. Conclusion: Animal drugs could affect extraction ratio of volatile oil; drugs containing gentiopicroside alkaloids could not decoct with *R. palmatum*.

[Key words] drug groups; extraction ratio; animal medicine; volatile oil; alkaloids; anthraquinone; gentiopicroside

中药复方是中医临床治疗疾病的常用手段,是中医药理论的精华所在,极具个性化的治疗特点,能收到药到病除的奇效。但在制剂研发过程中发现,一些药物合煎后药效成分或者主要成分损失严重,因此在复方煎煮时应考虑这点,以免影响药效。

1 材料

1100 型高效液相色谱仪(G1312A 型泵, G1365B 型检测器,美国 Agilent),AJ150 型精密电子

天平(瑞士 METTLER)。

盐酸巴马汀、盐酸小檗碱、龙胆苦苷对照品(中国药品生物制品检定所,批号分别为 110732-200907,110713-200208,110770-200409,供含量测定用),甲醇、乙腈为色谱纯,其他试剂均为分析纯。

实验用药材取自首都医科大学附属北京中医医院中药房,均为北京杏林药业有限责任公司生产,经首都医科大学附属北京中医医院药学部毛克臣主任药师鉴定均为正品,均粉碎为粗粉备用。

2 方法及结果

2.1 动物药对挥发油提取的影响 将试验药物分为两组,一组为动物药和含有挥发油的药物组成(龟甲、穿山甲、乳香、没药、莪术、肉桂);另一组组为含挥发油药材(乳香、没药、莪术、肉桂)。分别称

[收稿日期] 20111013(004)

[基金项目] 北京市中医管理局 51510 项目(JJ2006-30)

[第一作者] 刘艺娜,硕士,从事中药药剂学研究

[通讯作者] * 何薇,主任药师,从事中药新制剂研究,Tel:010-52176674;E-mail:hewei1124@sina.com.cn

取龟甲、穿山甲、莪术、肉桂各 5 g,乳香、没药各 1 g,加入药材量 6 倍的去离子水,浸泡 30 min,水蒸气蒸馏法提取。结果合煎提取 6 h 未收到挥发油,未合煎时 3 h 即可提取 0.3 mL 挥发油。

2.2 龟甲、穿山甲对黄柏中生物碱提取率的影响

2.2.1 分组 组别 1:龟甲、穿山甲、关黄柏、川贝;组别 2:关黄柏、川贝。

2.2.2 色谱条件^[1-2] Kromasil 100-5C₁₈ 色谱柱(4.6 mm×150 mm, 5 μm),流动相 0.1% 磷酸溶液-乙腈(50:50)(每 100 mL 含十二烷基磺酸钠 0.1 g),流速 1.0 mL·min⁻¹,检测波长 265 nm,柱温室温,按盐酸小檗碱计算理论塔板数不低于 4 000。

2.2.3 含量测定 分别加 10,8 倍量水煎煮药材 2 次,合并煎煮液,滤过,合并滤液,定容至 500 mL。经滤膜滤过。按照色谱条件测定。组别 1 和组别 2 中盐酸小檗碱平均质量分数分别为 1.056,1.827 mg·g⁻¹,盐酸巴马汀平均质量分数分别为 0.232,0.616 mg·g⁻¹。由结果可知,与合煎相比,分煎后盐酸小檗碱提取率增加 72.9%,盐酸巴马汀提取率增加 165.7%。

2.3 大黄与川贝、关黄柏合煎对各主要成分提出率的影响

2.3.1 分组 组别 1:川贝、关黄柏、大黄、木鳖子、秦艽、生山楂、当归;组别 2:大黄、木鳖子、秦艽、生山楂、当归。

2.3.2 色谱条件^[3] Kromasil 100-5C₁₈ 色谱柱(4.6 mm×150 mm, 5 μm),流动相甲醇-0.1% 磷酸溶液(85:15),流速 1.0 mL·min⁻¹,检测波长 254 nm,柱温室温,按大黄素峰计算理论塔板数不低于 3 000。

2.3.3 供试品的制备 按照处方量称取各组药材,分别加 10,6 倍量 80% 乙醇提取 2 次,合并提取液,滤过,合并滤液,定容至 500 mL。按照色谱条件测定,结果合煎时大黄酸、大黄素、大黄酚和大黄素甲醚质量分数分别为 0.36,0.32,0.87,0.21 mg·g⁻¹,分煎时分别为 0.53,0.41,0.83,0.21 mg·g⁻¹。结果可知与分煎相比,大黄与黄柏及川贝合煎后,大黄酸总提出量减少 32.08%。大黄素总提出量减少 21.95%,大黄素甲醚提出量差别较小。由于芦荟大黄素出峰时间较早,无法准确积分,因此未列入考察范围。

2.4 秦艽不同分组方法对龙胆苦苷转移率的影响

2.4.1 分组 组别 1:大黄、当归、木鳖子、生山楂、秦艽;组别 2:川贝、关黄柏、秦艽。

2.4.2 色谱条件^[4-5] Kromasil 100-5C₁₈ 色谱柱(4.6 mm×150 mm, 5 μm),流动相乙腈-0.1% 醋酸溶液(9:91),流速 1.0 mL·min⁻¹,检测波长 254 nm,柱温室温,按龙胆苦苷计算理论塔板数应不低于 4 000。

2.4.3 供试品溶液的制备 按照处方量称取各组药材,分别加 10,6 倍量 80% 乙醇提取 2 次,合并提取液,滤过,合并滤液,定容至 500 mL,按照色谱条件测定。结果秦艽与关黄柏、川贝合煎,龙胆苦苷的转移率可达到 96.9%,远高于与大黄等其他药味合煎时转移率(3.8%)。

3 讨论

动物药中含有大量的蛋白质、胶质类成分,这些大分子成分可能会包裹挥发油形成乳浊液,使得挥发油无法提出。同样大分子成分也可包裹小分子形成沉淀,使其含量下降。故试验中关黄柏的盐酸小檗碱、盐酸巴马汀在分煎时的提取率药大大高于合煎时的提取率。

大黄在与含生物碱类药物合煎时,其蒽醌类成分与生物碱会形成络合物使生物碱的提取率下降,传统中药复方中大黄与黄柏、黄连、黄芩合用的现象很多,因此在剂型改革中应给予关注。

考察了秦艽中的主要成分龙胆苦苷在不同分组条件下的提取率,发现不同的分组对其提取率是有很大的影响的,因此秦艽在与其他药材合煎时应慎重。

[参考文献]

- [1] 周小红,李雪晶,罗跃龙. 康盆炎胶囊中小檗碱的含量测定[J]. 中国实验方剂学杂志,2008,14(1):31.
- [2] 刘艺娜,何薇. HPLC 法测定痔疮洗剂中盐酸小檗碱、盐酸巴马汀的含量[J]. 中医药信息杂志,2011,18(3):59.
- [3] 焦志海. 反相高效液相色谱法测定清解合剂中大黄素、大黄酚含量[J]. 中国药业,2009,18(9):26.
- [4] 沈涛,金航,杨涛,等. 不同产地野生滇龙胆中主要裂环烯醚萜类成分的含量比较[J]. 中国实验方剂学杂志,2011,17(13):70.
- [5] 杨务彬,李元宏,兰鸿. HPLC 法测定龙胆泻肝丸中龙胆苦苷的含量[J]. 中国药房,2009,20(36):2857.

[责任编辑 全燕]