

鲜地黄加工炮制后新成分含量变化研究

李太兵

常德市澧县中医医院 湖南常德 415500

[摘要] 目的 探讨鲜地黄加工炮制后新成分含量变化。**方法** 本研究分别设置了熟地黄、生地黄和鲜地黄样本溶液，并设置各类唐和梓醇作为对照品，对其糖标准曲线进行绘制，从而确定鲜地黄加工炮制后新成分含量的变化。**结果** 甘露三糖、蔗糖、葡萄糖 + 半乳糖、果糖经蒸 32h、蒸 1h、60℃烘干后，其含量显著上升，蔗糖和棉子糖蒸 32h 后完全消失，果糖在 80℃烘干后含量明显上升。鲜地黄蒸 32h、蒸 1h、自购饮片、80℃烘干、60℃烘干后，其糖类成分会发生相应的改变。鲜地黄中梓醇含量情况：蒸 4h (2.21 ± 0.12)%、蒸 2h (3.51 ± 0.43)%、蒸 1h (3.85 ± 0.66)%、80℃烘干 (1.48 ± 0.04)%、60℃烘干 (3.85 ± 0.33)%。对照组溶液回收率在 98%–102% 之间，24h 内具有较高的稳定性，且精密度较好。**结论** 鲜地黄不同的炮制方法会直接影响其成分，其中，梓醇受到的影响最大，损伤较快。

[关键词] 鲜地黄；加工炮制；新成分

[中图分类号] R283

[文献标识码] A

[文章编号] 1674-9561 (2017) 03-183-01

地黄是一种临床应用率较高的中药材，其属于玄参科植物地黄的块根，山东、山西、河南等均为地黄的主产地。地黄炮制加工方法较多，不同的炮制方法也会对药物的质量和有效成分产生一定的影响。医学研究结果证实，地黄的主要成分梓醇在炮制加工之后其稳定性会有所降低，因此，需要探索出一种能够保证梓醇稳定性的地黄炮制加工方法^[1]。本研究对鲜地黄加工炮制后新成分含量变化进行了分析。

1 材料和方法

1.1 试剂、材料与仪器

本研究所用试剂、材料和仪器包括：99% 以上纯度的蔗糖、葡萄糖、果糖、半乳糖、水苏糖、梓醇；色谱柱、电热恒温水浴锅蒸发光散射检测器、均浆器、电热烘箱、电子分析天平、电子天平、循环真空泵、食物加工机；河南正品地黄饮片、熟地黄和生地黄作为对照样品；经鉴定为玄参科地黄属植物，药园培育获得的鲜地黄作为实验样品^[2]。

1.2 方法

常规制备熟地黄样品溶液、生地黄样品溶液以及鲜地黄样品溶液，取 2g 生地黄样品，在 60℃干燥后，紧密称取重量，分别于 1h、2h、4h、……、25h 后取出，取相同重量和炮制方法的熟地黄样品制成溶液，留取 10 μL 溶液，使用 20 目筛取同样重量的熟地黄饮片，以相同方法制成样品溶液^[3]。取适量新鲜的鲜地黄茎块，制成 0.5cm 大小的方块，称取 2g，加入 12mL 无水乙醇和 4mL 的 pH6.0 磷酸盐缓冲液，捣碎后用 75% 乙醇洗涤定容为 50mL，连续进行 1h 的超声提取，过滤后取液 10mL，浓缩后加入 1% 乙腈溶液溶解，将其加入 10mL 容量瓶中，滤过 0.45 μm，进样 10 μL。生地黄样品溶液的制备方法同上，部分实施烘烤或恒温处理，鲜地黄取圆片，从而保证不同的加工炮制方法使用^[4]。分别测量样品溶液中杂糖、半乳糖、果糖、梓醇的含量，例如，根据熟地黄成分对杂糖含量进行配比，将其置于 1% 乙腈水溶液定容，取样品 5mL，混合制成对照组溶液，其中，水苏糖 $1016 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 、甘露三糖 $484 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 、棉子糖

$522 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 、蔗糖 $592 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 、葡萄糖 $490 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 、半乳糖 $442 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 、果糖 $496 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 、梓醇 $490 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 。色谱条件：载气柱温 25℃、空气流速 2.2L·min⁻¹，蒸发光散射检测器漂移管温度 84℃，流动相流速 (0.9mL·min⁻¹)，乙腈-(68:32)。对各类对照品溶液的标准曲线进行计算和测量，实施精密度试验，反复进行 5 次测量，对其 RSD 进行、回收率和实验稳定性进行计算^[5]。

1.3 统计学分析

本次临床实践过程中所得的全部临床资料均使用 SPSS17.0 软件加以处理分析，计数资料使用 χ^2 检验方法进行统计分析，计量资料使用 ($\bar{x} \pm s$) 方法进行统计分析，其余数据资料使用单因素方差分析法进行统计分析，如果两项数据比较 $P < 0.05$ ，则说明患者的临床治疗效果之间存在显著的统计学意义。

2 结果

2.1 可靠性

混合对照品少杂峰，互相无干扰，出峰较好，单个样品对照品与混合对照品色谱图相同，但保留时间存在一定的差异。水苏糖标准曲线为 $\log A = 1.1682 \log C + 3.1544$ ，甘露三糖标准曲线 $\log A = 1.0963 \log C + 3.2735$ ，棉子糖标准曲线 $\log A = 1.1214 \log C + 3.2335$ ，蔗糖标准曲线 $\log A = 1.2092 \log C + 3.1536$ ，半乳糖 + 葡萄糖标准曲线为 $\log A = 1.2363 \log C + 2.9980$ ，果糖标准曲线为 $\log A = 1.2352 \log C + 3.1057$ ，梓醇标准曲线为 $\log(\text{峰面积 } A) = 1.2.141 \log(\text{浓度 } C) + 3.1734$ ， $r = 0.9995$ 。

2.2 测量结果

鲜地黄常规梓醇含量 (5.43 ± 0.42)%，80℃烘干后含量 (1.49 ± 0.08)%，60℃烘干后含量 (3.86 ± 0.15)%，蒸 1h 梓醇含量 (3.86 ± 0.09)%，蒸 2h 梓醇含量 (3.52 ± 0.15)%，蒸 4h 梓醇含量 (2.22 ± 0.24)%，蒸 12h 后无梓醇留存。不同方法加工炮制后，鲜地黄有效成分含量变化情况，如表 1 所示。

表 1：地黄有效成分含量对比分析 [%]

炮制	水苏糖	甘露三糖	棉子糖	蔗糖	果糖
鲜地黄	42.68 ± 5.45	0.61 ± 0.03	4.72 ± 0.23	17.33 ± 4.23	0.17 ± 0.03
60℃烘干	20.35 ± 1.64	1.07 ± 0.23	8.71 ± 0.53	16.23 ± 2.43	1.16 ± 0.43
80℃烘干	35.88 ± 4.23	5.47 ± 0.66	4.97 ± 0.33	9.07 ± 0.53	1.56 ± 0.55
自购饮片	29.16 ± 2.12	4.07 ± 0.43	8.61 ± 0.98	11.23 ± 1.54	2.93 ± 0.87
蒸 1h	19.43 ± 2.11	0.78 ± 0.05	8.28 ± 1.01	15.53 ± 2.22	1.31 ± 0.16
蒸 32h	0.28 ± 0.03	12.65 ± 1.65	—	—	10.83 ± 1.42

3 讨论

综上所述，鲜地黄受到加工炮制过程的影响，其药物含量也会发生一定的改变，且随着炮制时间和炮制方法的不同，其影响程度也有所不同，不同的成分对于鲜地黄炮制方法的敏感程度存在较大差异，部分成分甚至会发生影响药物功效的变化，因此，加强鲜地黄不同炮制方法、不同成分量效关系的研究，对于药物的安全、有效使用具有十分重要的意义，需要针对炮制目的的不同，选择相应的炮制方法。

[参考文献]

[1] 王慧森，刘明，李更生等. 鲜地黄提取物中 3 种原型入血成分

的含量测定 [J]. 中国实验方剂学杂志，2013，19 (12)：66–67.

[2] 吴若男，张振玲，刘艳等. 微波干燥对鲜地黄中地黄苷 A、D 和益母草苷含量的影响 [J]. 中国实验方剂学杂志，2016，22 (8)：28–29.

[3] 熊耀坤，李斐，刘志勇，等. 中药材干燥研究现状及基础理论探讨 [J]. 江西中医药，2015，46(2):56–60.

[4] 刘炯，张杰，张华锋，等. HPLC 测定不同品种怀地黄中地黄苷 A、D 的含量 [J]. 药物分析杂志，2014，34(2):335–339.

[5] 贾秀梅，张振凌，吴瑞环. 鲜地黄及保鲜加工品对血热出血模型大鼠凉血止血药效比较 [J]. 中国实验方剂学杂志，2014，20(6):127–132.