

doi:10.3969/j.issn.1674-4616.2020.03.005

# 不同炮制方法对中药女贞子化学成分的影响

李曼曼<sup>1</sup> 刘永<sup>2</sup>

<sup>1</sup>许昌市中医院中西药房,河南许昌 461000

<sup>2</sup>惠州市九惠制药股份有限公司技术研发部,广州惠州 516007

**摘要 目的** 研究不同炮制方法对女贞子化学成分的影响。**方法** 采用盐蒸、清蒸、酒蒸、醋蒸等不同炮制方法加工女贞子,比较不同炮制方法后女贞子中齐墩果酸、特女贞苷、红景天苷等化学成分的含量。**结果** 女贞子酒蒸品中齐墩果酸百分比含量显著高于生品、醋蒸品、盐蒸品( $P < 0.05$ );女贞子盐蒸品中特女贞苷百分比含量显著高于生品、酒蒸品、醋蒸品( $P < 0.05$ );女贞子醋蒸品中红景天苷百分比含量显著高于生品、酒蒸品、盐蒸品( $P < 0.05$ )。**结论** 采用不同炮制方法处理,将对女贞子化学成分含量产生一定影响,可根据需求选择合适的炮制方法。

**关键词** 炮制;女贞子;化学成分

**中图分类号** R283 **文献标识码** A

## Effects of Different Processing Methods on the Contents of Chemical Components in *Ligustri Lucidi Fructus*

LI Manman<sup>1</sup>, LIU Yong<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Chinese Medicine and Western Medicine Pharmacy, Xuchang Traditional Chinese Medicine Hospital, Xuchang 461000, China

<sup>2</sup>Department of Technology Research and Development, Huizhou Jiuhui Pharmaceutical Limited Company, Huizhou 516007, China

**Abstract Objective** To investigate the effect of different processing methods on the chemical constituents in *Ligustri Lucidi Fructus*. **Methods** Using different processing methods to process *Ligustri Lucidi Fructus*, such as salt steaming, wine steaming and vinegar steaming. The contents of oleanolic acid, specnuezhenide and salidroside in *Ligustri Lucidi Fructus* were compared after different processing methods. **Results** The content of oleanolic acid in wine *Ligustri Lucidi Fructus* was significantly higher than that in raw *Ligustri Lucidi Fructus*, vinegar *Ligustri Lucidi Fructus* and salt *Ligustri Lucidi Fructus* ( $P < 0.05$ ). The content of specnuezhenide in salt *Ligustri Lucidi Fructus* was significantly higher than that in raw *Ligustri Lucidi Fructus*, wine *Ligustri Lucidi Fructus*, vinegar *Ligustri Lucidi Fructus* ( $P < 0.05$ ). The content of salidroside in vinegar *Ligustri Lucidi Fructus* was significantly higher than that in raw *Ligustri Lucidi Fructus*, wine *Ligustri Lucidi Fructus*, salt *Ligustri Lucidi Fructus* ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Different processing methods would affect the chemical composition of *Ligustrum Lucidum*. The appropriate processing method could be selected according to the demand.

**Key words** processing; *Ligustri Lucidi fructus*; chemical composition

女贞子属于木犀科植物,一般取其干燥成熟果实。女贞子性凉,味苦、甘,归经于肝肾,具有滋补肝肾、乌须明目之效,多用于治疗头晕目眩、耳鸣目暗、腰膝酸痛、内热、须发早白等病证。中药有效成分受

炮制方法的影响,不同炮制方法下,中药化学成分含量存在差异<sup>[1]</sup>。女贞子化学成分主要包含萜类、环烯醚萜苷类、苯乙醇苷类、黄酮类、挥发油、脂肪酸几大类,此外还有多糖、微量元素;其中最具活性成分和药

用价值的属三萜类、环烯醚萜苷类、苯乙醇苷类,其各自代表成分为齐墩果酸、特女贞苷和红景天苷<sup>[2]</sup>。为进一步提高女贞子的利用率,本文旨在研究不同炮制方法对女贞子化学成分的影响,结果汇报如下。

## 1 材料与方 法

### 1.1 实验仪器

高效液相色谱仪(自带二极管阵列检测器和色谱工作站,购自美国 Agilent 公司,型号 Agilent 1200),色谱柱(Agilent Eclipse XDB-C<sub>18</sub>, 5 μm, 4.6 mm×150 mm),梅特勒电子天平(北京中联安华科技有限公司,AL204),台式高速冷冻离心机(浙江赛德仪器设备有限公司),超声波清洗器(昆山市超声仪器有限公司,KQ-500E)。

### 1.2 实验材料

中药女贞子购买自当地药材批发公司,均为同一批次,经生药学专家鉴定组鉴定为木犀科植物女贞子的干燥成熟果实。齐墩果酸、特女贞苷、红景天苷标准品均购自中国食品药品检定研究院。乙腈为色谱纯,水为双蒸水,甲醇及其他试剂均为分析纯。

### 1.3 炮制方法

参考文献[3]对中药女贞子进行炮制:①女贞子生品 将生女贞子除去多余杂质、洗净后干燥备用;②女贞子酒蒸品 称取 100 g 女贞子生品,倒入陶瓷锅中,加入 20 mL 黄酒,搅拌均匀,焖润后置于加密的蒸罐内,隔陶瓷锅进行蒸煮,待黄酒被吸尽且色泽黑润时,取出干燥备用;③女贞子醋蒸品 称取 100 g 女贞子生品,倒入陶瓷锅中,加入 20 mL 米醋,搅拌均匀,焖润后放入加密的蒸罐内,隔陶瓷锅进行蒸煮,至米醋被吸尽且接近黑黄色时,取出干燥备用;④女贞子盐蒸品 称取 100 g 女贞子生品,置于陶瓷锅内,于锅内淋洒 20 mL 1% NaCl 溶液,充分搅拌均匀后焖润,隔陶瓷锅内蒸煮 1 h。

### 1.4 对照品溶液的制备

分别精密称取齐墩果酸、特女贞苷、红景天苷对照品适量,加入甲醇制成质量浓度分别为 60 μg/mL、10 μg/mL、50 μg/mL 的混合对照品溶液。

### 1.5 供试品溶液的制备

精密称取过筛后的女贞子样品各 1.0 g,置于具塞锥形瓶中,加入 50%乙醇溶液 50 mL,密塞,称定重量,超声提取 30 min,取出放凉,再称定称量,用 50%乙醇溶液补足减失的重量,离心,上清液经 0.22 μm 微孔滤膜过滤,取续滤液,即得。

## 1.6 检测指标及方法

比较中药女贞子不同方法炮制后齐墩果酸、特女贞苷、红景天苷的含量。

分别精密吸取对照品溶液、供试品溶液各 10 μL,注入液相色谱仪,采用高效液相色谱法(HPLC)进行各成分的含量测定,以 1.0 mL/min 的速度采用乙腈-水流动相梯度洗脱。梯度洗脱色谱条件如下:0~15 min,5%~10%乙腈;15~35 min,10%~25%乙腈;35~45 min,25%~90%乙腈;45~50 min,90%~100%乙腈。流速 1.0 mL/min,检测波长 265 nm,柱温 30 ℃。

### 1.7 统计学处理

所有数据结果录入 SPSS 20.0 软件后进行统计学处理,计量资料均以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )描述,组间比较采用 *t* 检验;以  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 齐墩果酸含量比较

女贞子酒蒸品中齐墩果酸含量显著高于生品、醋蒸品及盐蒸品( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 不同炮制方法齐墩果酸含量比较( $n=5, \bar{x} \pm s$ )

样品	取样品含量(g)	含量(%)
生品	1.03±0.02	0.88±0.12
酒蒸品	1.01±0.05	1.13±0.18*
醋蒸品	1.06±0.04	0.92±0.20 <sup>△</sup>
盐蒸品	1.17±0.03	0.94±0.15* <sup>△</sup>

与生品比较,\* $P < 0.05$ ;与酒蒸品比较,<sup>△</sup> $P < 0.05$

### 2.2 特女贞苷含量比较

女贞子盐蒸品中特女贞苷含量显著高于生品、酒蒸品及醋蒸品( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 2 不同炮制方法特女贞苷含量比较( $n=5, \bar{x} \pm s$ )

样品	取样品含量(g)	含量(%)
生品	0.48±0.03	1.63±0.23
酒蒸品	0.49±0.02	1.47±0.18*
醋蒸品	0.51±0.04	0.86±0.15* <sup>△</sup>
盐蒸品	0.50±0.03	1.98±0.26* <sup>△▲</sup>

与生品比较,\* $P < 0.05$ ;与酒蒸品比较,<sup>△</sup> $P < 0.05$ ;与醋蒸品比较,<sup>▲</sup> $P < 0.05$

### 2.3 红景天苷含量比较

女贞子醋蒸品中红景天苷含量显著高于生品、酒蒸品及盐蒸品( $P < 0.05$ )。见表 3。

表 3 不同炮制方法红景天苷含量比较( $n=5, \bar{x} \pm s$ )

样品	取样品含量(g)	含量(%)
生品	1.47±0.03	0.74±0.09
酒蒸品	1.44±0.02	0.97±0.13*
醋蒸品	1.43±0.03	1.08±0.21*△
盐蒸品	1.45±0.04	0.84±0.12*△▲

与生品比较,\* $P < 0.05$ ;与酒蒸品比较,△ $P < 0.05$ ;与醋蒸品比较,▲ $P < 0.05$

### 3 讨论

女贞子最早出自《神农本草经》,具有补益肝肾、乌发明目等功效。女贞子凭借其低廉的价格、极低的毒性和极强的补益效果,被广泛应用于日常生活中。女贞子酒制后可以缓和凉性,常用于肝肾阴虚、头晕耳鸣、须发早白、目暗不明等的治疗。现代药理学研究<sup>[4]</sup>表明,女贞子具有抗衰老、保肝利胆、提高免疫、抗骨质疏松、抗肿瘤等作用。女贞子炮制方法多样,古代有酒浸、酒拌蒸、蜜酒拌蒸、盐水炒等炮制方法,现代女贞子的炮制方法有酒制、醋制、盐制等。女贞子各地炮制方法皆不同,表现在焖润时间、蒸煮时间、温度、加入溶剂量多少。研究炮制工艺条件对女贞子成分变化的影响,对整体评价女贞子质量提供依据,有助于提高和保证饮片质量,为制定饮片炮制工艺技术评价体系提供应用基础。

女贞子主要含有萜类(脂溶性成分三萜类和水溶性成分环烯醚萜苷类)、苯乙醇类、黄酮类、多糖等化学成分。其中,三萜类占女贞子化学成分总量的 5.61%,代表成分为齐墩果酸,其具有抗炎、抑制肿瘤、提高免疫等功效<sup>[5]</sup>。2005 年版《中国药典》<sup>[6]</sup>曾将齐墩果酸作为质量控制标准。环烯醚萜类化合物是单萜类化合物的代谢产物,特女贞苷是其中的主要成分,被 2010 年版《中国药典》<sup>[7]</sup>定为质量控制标准。红景天苷是苯乙醇苷类的主要成分,能够有效清除机体内的自由基,起到抗氧化、抗衰老的作用<sup>[8]</sup>。因此本研究以特女贞苷、齐墩果酸、红景天苷 3 个成分的含量为指标,对女贞子不同炮制工艺样品进行比较,以考察不同炮制工艺之间的差别。

提取方法可能影响最终测定的结果。对于中药

女贞子提取方法的选择,目前较为常见的有超声提取法、索式提取器提取和回流提取法。本研究采用高效液相色谱法提取,不仅操作方便,还保证了女贞子中有效化学成分的充分提取,减少了研究过程中的误差。有研究<sup>[9]</sup>表明,加热时间的长短和隔热材料的属性可能影响女贞子中红景天苷的含量,启示我们在中药炮制过程中注意防止中药炮制过程中隔热材料对其有效成分的影响。

本研究结果显示,女贞子经不同方法炮制后的特女贞苷、齐墩果酸、红景天苷 3 个成分含量均有不同程度的变化。与生品相比,3 种炮制品的齐墩果酸含量均升高,酒蒸品的升高最为明显;盐蒸品的特女贞苷含量升高,酒蒸品和醋蒸品的特女贞苷含量降低;3 种炮制品的红景天苷含量均升高,醋蒸品的升高最为明显。分析原因可能为,酒蒸和醋蒸的炮制方法都需要经过较长时间的加热过程,随着蒸制时间的推移,特女贞苷中的糖苷键、酯键水解断裂生成次级苷红景天苷,从而导致特女贞苷含量降低,红景天苷含量升高<sup>[9]</sup>。

中药经炮制后,其内在化学物质的种类、数量、性质均发生改变<sup>[10]</sup>。在实际运用中可根据需要来选择不同的炮制工艺,以使其更好地发挥治疗效果。若重点在于特女贞苷含量,则选用盐蒸的炮制方法来制作;若需要齐墩果酸的含量较高,则选用酒蒸的炮制方法来制作炮制品;若需要红景天苷的含量较高,则选用醋蒸的炮制方法来制作炮制品。综合来看,选用酒蒸的炮制工艺可以同时得到相对较高含量的特女贞苷、齐墩果酸、红景天苷。

综上所述,对中药女贞子采用不同方法进行炮制,将对女贞子中齐墩果酸、特女贞苷、红景天苷等化学成分含量产生一定影响,盐蒸女贞子中特女贞苷含量较高,酒蒸女贞子中齐墩果酸含量较高,醋蒸女贞子中红景天苷含量较高,可根据需求选择合适的炮制方法。

### 参 考 文 献

- [1] 肖薇,黄健,陈志峰,等.不同炮制方法对女贞子化学成分的影响[J].中国中医药信息杂志,2015,27(7):82-85.
- [2] 张学兰,宋梦晗,姜秋,等.女贞子炮制前后环烯醚萜苷类成分转化机制研究[J].辽宁中医杂志,2017,44(12):2602-2604.
- [3] 北京市药品监督管理局.北京市中药饮片炮制规范:2008 年版[M].北京:化学工业出版社,2010:269.
- [4] 刘先芳,梁敬钰,孙建博,等.女贞子化学成分和药理活性研究进展[J].海峡药学,2018,30(1):1-8.

北沙参、芦根养阴生津；西洋参、麦冬、五味子为生脉散组方，功效益气生津、敛阴止汗；生石膏、桑叶清宣肺热；淡竹叶清心利尿除烦；恢复期患者肺络瘀阻，加用丹参活血化瘀，有助于肺脏恢复功能。

#### 4 结语

新冠肺炎当属中医“瘟疫”范畴，因湿、毒贯穿整个临床过程，故称为“湿毒疫”。病因是外邪自口鼻入，病机属困脾闭肺，病变过程存在热、寒、湿、毒、痰、瘀、虚等病机变化，其中又以湿、毒最为关键。病变以肺为中心，传变规律表现为肺及卫表、肺及气分半表半里、肺及脾胃、疫毒闭肺、肺及营血、逆传心包、肺气阴两虚。轻型和普通型属于邪在卫气分，当以宣透清解卫气分邪毒为基本治则；邪损肺络的重型及危重型应注重凉血散血方药应用；恢复期以益肺健脾、养阴生津方药为主。

#### 参 考 文 献

[1] 刘士和,梁嵘,李菲.论师承中医瘟疫治疗法的特征[J].

中国中医基础医学杂志,2007,13(3):217-218.

- [2] 肖照岑,常淑枫.“非典”与温疫[J].天津中医药,2003,20(3):46-49.
- [3] 陈利平,吴整军.《温疫论》对中医感染病学的影响[J].中华医院感染学杂志,2006,16(5):532-534.
- [4] 盛增秀,王英,江凌圳.运用中医温病瘟疫学说抗击非典型肺炎[J].浙江中医杂志,2003,38(6):231-232.
- [5] 陈光敏.新型冠状病毒肺炎的病因病位病机、治法方药[J].中医临床研究,2020,12(8):24-27.
- [6] 国家卫生健康委办公厅.新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版)[J].心肺血管病杂志,2020,39(2):103-107.
- [7] 薛伯寿,姚魁武,薛燕星.“清肺排毒汤”快速有效治疗新型冠状病毒肺炎的中医理论分析[J].中医杂志,2020,61(6):461-462.
- [8] 盛增秀.放邪出路是《瘟疫论》治疫的一大特色[J].浙江中医杂志,2007,42(8):441-442.
- [9] 李希,蔡艳萍,涂思义,等.从中医辨证论治分期治疗新型冠状病毒肺炎[J].福建中医药,2020,51(1):8-10.

(收稿日期:2020-04-27)

(第 167 页)

- [5] 毕莹,赵源,李知晓,等.中药女贞子的研究进展[J].吉林中医药,2019,39(8):1117-1120.
- [6] 国家药典委员会.中华人民共和国药典:一部[M].北京:化学工业出版社,2005:31.
- [7] 国家药典委员会.中华人民共和国药典:一部[M].北京:中国医药科技出版社,2010:43.
- [8] 姜南辉.女贞子的化学成分及药理作用[J].河南中医,

2015,35(11):2848-2849.

- [9] 霍雨佳,岳琳,刘颖,等.酒制对女贞子饮片主要化学成分含量的影响[J].中国实验方剂学杂志,2018,24(1):34-38.
- [10] 李曼曼,刘永.不同炮制方法对中药黄芪化学成分的影响[J].中西医结合研究,2020,12(1):17-19.

(收稿日期:2020-03-08)