

中药方剂研究

槐米炭炮制原理的研究

上海中医学院中药系炮制教研室 王爱芳 华卫国 吴溢敏

中药槐米为豆科植物槐 (*Sophora japonica* L.) 的干燥花蕾, 功能清热、凉血、止血, 主治热证便血、痔血、血淋、崩漏、衄血等症, 是中医常用止血药。我国古代医药学家常用槐米炭治疗各种出血病症, 如宋·王怀隐用以治崩漏⁽¹⁾, 元·危亦林用作医舌衄⁽²⁾, 明·蓝茂用它疗血淋⁽³⁾, 连宋代太医院也把槐米炭作为治疗吐血要药而载入《圣济总录》⁽⁴⁾。现生槐米一般用于降血压, 槐米炭一般用于止血。关于槐米炒炭止血原理的研究, 1963年有人认为是由于炒炭后鞣质增加而增强收敛止血作用⁽⁵⁾; 后又有报道槐米炒炭后鞣质反而降低的相反结果⁽⁶⁾; 还有认为鞣质含量与炒炭温度有关, 为保存鞣质, 应当适当控制温度⁽⁷⁾。然而, 由于各家制作槐米炭的方法不一, 因此, 很难说明其中鞣质的含量, 且生槐米经过炮制, 其止血作用与鞣质含量是否有关, 目前尚未见到报道。因此, 我们认为有必要做些实验研究, 以进一步探明槐米炭的炮制原理。

实验方法与结果

一、生槐米及其炮制品对鞣质含量的影响

1. 实验药物: 实验用的生槐米系购自上海市药材公司同一批号药材, 成品性状呈深黄色。经净选后, 分别由上海市四区一县中药切制厂的6位老药工用传统炮制法炒成炭药。炒炭温度、失重率及成品性状见表1。

表1 生槐米经 200~270℃炮制后失重率及成品性状

样 品	失重率(%)	成 品 性 状
炒炭1号	26.7	外焦黑, 内黑棕色
炒炭2号	22.7	外焦黑, 内黑棕色
炒炭3号	23.3	外黑褐, 内黑棕色
炒炭4号	20.7	外黑棕, 内棕黑色
炒炭5号	22.7	外黑褐, 内黑棕色

上述各炮制品, 基本上代表了上海地区市售饮片槐米炭规格的现状。

2. 鞣质含量测定: 精密称取样品10克, 用回流法分别煎煮2次(加水量分别为150、100毫升), 滤液合并至装有适量醋酸锌和浓氨水溶液的容量瓶中, 于35±2℃保温30分钟后冷却至室温, 以蒸馏水调节至刻度, 摇匀过滤, 精密吸取定量滤液, 加蒸馏水150毫升、NH₄Cl-NH₄OH缓冲液(pH 10)15毫升和铬黑T指示剂1毫升, 用EDTA-2Na标准溶液滴定至溶液恰由红变蓝为止。另用同法滴定同一样品提取液(即不加醋酸锌, 其他条件相同)。按下式算出鞣质含量(%):

$$\frac{0.1516(M_{Zn(AC)_2} \cdot V_{Zn(AC)_2} - \frac{M_E(V_E - V_{E'})}{Q} \times L)}{W} \times 100$$

上式中0.1516系由实验所得的比例常数; $M_{Zn(AC)_2}$ 为醋酸锌标准液的克分子浓度; $V_{Zn(AC)_2}$ 为醋酸锌标准液所用毫升数; M_E 为EDTA-2Na标准液的克分子浓度; V_E 为EDTA-2Na标准液滴定样品所用毫升数; $V_{E'}$ 为EDTA-2Na标准液滴定空白毫升数; L 为提取液稀释总量; Q 为吸取样品毫升数; W 为样品重量。测定结果见表2。

表2 生槐米及各炮制品鞣质含量测定结果

样 品	取样量* (克)	鞣质含量 (%)	炒炭前后鞣质 含量差数**	炒炭后鞣质 减少率(%)
生槐米	10.00	0.610		
炒炭1号	7.33	0.110	0.500±0.092	81.97
炒炭2号	7.73	0.106	0.504±0.170	82.62
炒炭3号	7.67	0.220	0.390±0.151	63.93
炒炭4号	7.93	0.037	0.573±0.135	93.93
炒炭5号	7.73	0.214	0.396±0.228	64.92

*表中炒炭1~5号取样量已扣除失重率, 原生药为10克, 其结果系测定四批的均值; **表内数字为均差±标准差

二、不同槐米对大白鼠出血时间、出血量的影响

1. 实验药物:

(1) 槐米炭: 炒炭4号样品100克, 置1000毫升圆底烧瓶中, 加入500毫升蒸馏水, 放置30分钟后连接冷凝装置, 小火煮沸, 回流30分钟, 过滤, 滤渣用300毫升蒸馏水再煎1次, 合并滤液, 于水浴上

浓缩成 50% 的水煎液, 置冰箱中冷藏, 用时取上清液。

(2) 生槐米 1 号、2 号: 生槐米各 100 克, 用上法制成 50% 的水煎液。生槐米 1 号已去除所含芦丁成分。生槐米 2 号用 40℃ 时的芦丁饱和溶液, 保温给药 (该样品模拟普通生槐米汤剂)。

(3) 止血敏: 配成 1 毫克/毫升浓度注射液。

2. 出血时间测定: 选择体重 170~300 克的雄性大白鼠, 随机分组。各组大鼠均由腹腔给药, 30 分钟后腹腔注射戊巴比妥钠 (8 毫克/100 克体重) 溶液, 30 分钟后, 鼠尾距尾端 5 厘米处, 用锋利剪刀剪断, 造成创伤性出血, 然后每隔 10 秒钟用滤纸吸血 1 次, 直至完全停止出血, 记录出血时间, 结果见表 3。

表 3 槐米炭及生槐米 1 号、2 号对大白鼠出血时间的影响

组 别	动物数 (只)	剂 量 (克/100 克 体重)	出血时间 (分) 均值±标准误差	与生理盐 水组比较
生理盐水	10		118.3±12.18	
生槐米 2 号	10	0.9	115.8±10.32**	P>0.05
生槐米 1 号	10	0.9	81.0±5.24*	P<0.01
槐 米 炭	10	0.9	50.2±2.88	P<0.01
止 血 敏	10	0.001	68.8±6.16	P<0.01

* 与槐米炭比较 P<0.05 (方差分析); ** 与槐米炭和生槐米 1 号比较 P 值均<0.01 (方差分析)

3. 出血量测定: 实验方法同上, 大白鼠剪断尾巴后, 将尾巴插入刻度试管中, 测定其出血量。结果见表 4。

表 4 槐米炭及生槐米 1 号、2 号对大白鼠出血量的影响

组 别	动物数 (只)	剂 量 (克/100 克 体重)	出血量 (毫升) 均值±标准误差	与生理盐 水组比较
生理盐水	10		1.85±0.44	
生槐米 2 号	10	0.9	0.39±0.05	P<0.01
生槐米 1 号	10	0.9	0.51±0.13	P<0.01
槐 米 炭	10	0.9	0.13±0.05	P<0.01
止 血 敏	10	0.001	1.12±0.43	P>0.05

讨论与小结

一、实验结果表明, 槐米炒炭后, 鞣质含量不是增多, 而是显著减少。过去曾有人提出, 炒炭温度达到 150~160℃ 时, 鞣质含量增加 2~3 倍, 为保存鞣质, 炒炭温度以 160℃ 为宜⁽⁷⁾。据我们测定, 用传统方法炮制, 炒炭温度一般都超过 200℃, 使鞣质受到破坏。因此, 我们认为, 市售饮片规格的槐米炭,

鞣质含量要比生槐米低得多。

二、从表 3 可见, 槐米炭、生槐米 1 号有明显缩短大白鼠出血时间的作用, 与生理盐水组比较, 均有显著性差异 (方差分析, P 值均<0.01); 槐米炭与生槐米 1 号止血效果比较, 以槐米炭为优 (方差分析, P<0.05)。说明槐米炒成炭后, 具有较强的止血作用。从表 4 出血量来看, 槐米炭、生槐米与生理盐水对照组比较, 具有明显减少出血量的作用, 经统计学方差分析均有显著性差异 (P 值均<0.01)。鞣质常被认为是一类具有收敛止血作用的成分, 然而槐米炒炭后, 鞣质大量减少, 其止血作用却反而增强, 这说明槐米炭的止血作用与其所含鞣质关系不大, 其止血成分可能是鞣质以外的物质。

三、中医应用炭药止血, 由来已久, 素有“黑能胜红”、“红见黑止”之说。一些临床报告及实验研究报道, 也证实了多种炭药的止血作用。有人曾对 30 种中药进行炒炭前后的止血实验, 结果发现其中大多数炭药止血作用的强弱与原生药有关, 即原生药有止血作用者, 则炒炭后作用亦很明显⁽⁴⁾。从表 3 可见, 除槐米炭有止血作用外, 生槐米 1 号也有明显的止血作用, 而生槐米 2 号则几无作用。两组生槐米间比较有显著性差异 (方差分析, P<0.01)。鉴于生槐米 1 号和 2 号间唯一的差别是芦丁含量的差异, 由此认为, 槐米的止血作用, 与其说是炒炭后具有活性炭样吸附性物质的产生, 倒还不如说是芦丁含量不同所致更为确切。故可推测, 芦丁似可拮抗生槐米的止血作用; 而槐米炒炭, 则由于其大部分芦丁已被破坏, 止血作用也就相对增强。本实验结果是与中医传统用药经验一致的。至于槐米炭的止血作用机制, 尚有待下一步研究。

本实验样品由李祖德、孙雪刚、董柏荣、陈恩荣、任永茂和张松林同志等加工炮制, 特此致谢。

参 考 文 献

- (1) 世界书局编: 中国药学大辞典。下册, 1539 页, 人民卫生出版社, 1957 年。
- (2) 危亦林: 世医得效方。877 页, 上海科学技术出版社, 1964。
- (3) 蓝茂: 滇南本草。363 页, 云南人民出版社, 1959 年。
- (4) 江苏新医学院: 中药大辞典。下册, 2435 页, 上海人民出版社, 1977。
- (5) 赵伟康等: 上海中医药杂志(1):31, 1963。
- (6) 卢长庆等: 中草药通讯(3):20, 1979。
- (7) 殷玉生等: 中成药研究(6):32, 1980。
- (8) 山东省中医药研究所药理组: 药学通报(12):562, 1965。