

# 卷柏的止血作用<sup>△</sup>

上海医科大学药学院(200032) 晁 志\* 程彰华 潘德济 戴克敏

**摘 要** 报道 2 种商品卷柏类药用植物的止血实验。结果表明,卷柏和垫状卷柏止血作用确凿,以垫状卷柏效果稍佳。其水溶性碱性成分能显著缩短出血时间(小鼠剪尾法),是止血的有效部位。两者经炒炭炮制后止血作用均减弱。

**关键词** 卷柏 垫状卷柏 卷柏炭 垫状卷柏炭 止血作用

中药卷柏原植物为两种:卷柏 *Selaginella tamariscina* (Beauv.) Spring 和垫状卷柏 *S. pulvinata* (Hook. et Grev.), Maxim.<sup>[1]</sup>。全草入药,有活血通经之功能,用于经闭痛经,症瘕痞块,跌扑损伤;经炒炭而成卷柏炭,化瘀止血,用于吐血崩漏,便血,脱肛。作者调查了全国 20 余省市的卷柏商品药材,发现卷柏使用较为广泛,为主流商品;垫状卷柏主产于西南省区和河北等地,在当地有使用。

作者对中药卷柏的止血作用加以研究。传统认为,卷柏炒炭后用于止血,效果优于生用。明代《日华子本草》记载:“生用破血,炒用止血”<sup>[2]</sup>。1990 年版中国药典持同种观点。但实际应用中,亦有将卷柏生用作止血药的<sup>[3,4]</sup>。现拟就上述两种卷柏类植物的止血作用进行研究,比较两者之间以及两者炒炭前后的效果强弱,并寻找其中的止血有效部位。

## 1 实验材料

1.1 药材:卷柏购自广西南宁;其炮制品卷柏炭,垫状卷柏,购自云南大理、河北赞皇;其炮制品垫状卷柏炭;卷柏炭和垫状卷柏炭均由上海同仁堂参药店炮制。

1.2 动物:昆明种小鼠,18~22 g,雌雄不拘,由上海医科大学实验动物部提供。

## 2 方法

2.1 供试样品的制备:有关卷柏、垫状卷柏生品及炮制品均烘干,磨粉,过 3 号筛。分别

用乙醇回流提取,所得浸膏再各分成水溶物(Ⅰ)、氯仿溶物(Ⅱ)及剩余的不溶物(Ⅲ)三部分;然后将每个部分配制成溶液或混悬液,共得 12 种样品,浓度均为 1 mL 相当于 2 g 生药,供药理实验用。

### 2.2 动物止血实验

2.2.1 凝血时间测定(毛细玻璃管法):取健康小鼠,雌雄兼用。测试样品均以 0.35 mL/10 g 体重的药液量灌胃。1 h 后用内径为 1 mm 的玻璃毛细管插入小鼠内眦球后静脉丛取血,至毛细管内血柱达 4~5 cm。每隔 30 s 折断毛细玻璃管一小段,检查有无出现血凝丝。计算从毛细玻璃管采取到出现血凝丝的时间,即为凝血时间。测试药物与生理盐水对照组做显著性比较。

2.2.2 出血时间测定(小鼠剪尾法):取健康小鼠,雌雄不拘。随机分为给药组和生理盐水对照组,均以 0.35 mL/10 g 体重的药液量灌胃。1 h 后用剪刀在小鼠尾尖 3~5 mm 处横断,用手抓住小鼠颈背部皮肤,使鼠尾浸没于 37℃ 恒温水浴中,待血液自行溢出开始计时,直至血液自行停止为止,即为出血时间。测试药物与生理盐水对照组做显著性比较。

2.3 止血有效部位的进一步确证:将卷柏和垫状卷柏的水溶物通过阳离子交换树脂柱,收集流出液。再用 0.5 mol/L 氨水及氨乙醇洗脱树脂中的交换物,收集洗脱液。得卷柏流

\* Address: Chao Zhi, Department of Pharmacognosy, School of Pharmacy, Shanghai Medical University, Shanghai

\* 现在上海中医药大学药学科组

△ 国家中医药管理局“八五”攻关项目(编号 85-920-01)

出液、卷柏洗脱液、垫状卷柏流出液、垫状卷柏洗脱液 4 种样品。调整浓度至 1 mL 相当于 5 g 生药,供药理试验用。

分别以毛细玻璃管法和剪尾法测定灌胃后小鼠的凝血时间和出血时间,考察样品的止血作用。生理盐水和样品灌胃剂量均为 0.35 mL/10 g 体重。

3 结果与讨论

3.1 动物止血实验:结果见表 1,卷柏和垫

状卷柏及它们的炮制品的水溶性部位能显著地缩短出血时间,具止血作用。炮制品的止血效果不及相应的生品,这与“炒炭止血”的传统看法不同。垫状卷柏的止血效果似较卷柏为佳,但出血时间两者未见显著差异。而氯仿部位和不溶物部位无止血作用,这两部分含大量双黄酮类,说明双黄酮类成分没有止血的作用。

表 1 中药卷柏炒炭前后各部位的止血作用( $\bar{x} \pm s, s$ )

组别	凝血时间			出血时间		
	I	II	III	I	II	III
生理盐水	378.9±33.06	154.1±33.06	206.3±24.19	266.1±135.2	111.0±14.23	127.1±52.10
卷柏	336.3±42.50	153.5±14.57	260.5±45.34	93.38±37.28	161.5±17.32	105.0±11.39
卷柏炭	366.8±37.12	149.8±15.34	226.4±14.53	150.9±51.07	121.9±27.56	133.4±59.03
垫状卷柏	240.0±19.10***	151.9±24.16	220.8±49.38	73.38±22.87**	129.9±33.46	114.8±27.68
垫状卷柏炭	350.2±27.29	140.1±15.56	239.5±40.34	145.8±78.95**	143.1±37.89	171.6±66.83

n=20,与空白对照相比\*P<0.05 \*\*\*P<0.001

3.2 止血部位的进一步确证:结果见表 2。

表 2 两种卷柏水溶性部位经离子交换树脂分离后各部分的止血作用( $\bar{x} \pm s, s$ )

组别	凝血时间	凝血时间缩短百分率 (%)	出血时间 (s)	出血时间缩短百分率 (%)
生理盐水	203.3±39.14	/	159.0±37.05	/
卷柏流出液	199.5±37.69	1.8	149.3±41.01	6.1
卷柏洗脱液	185.0±40.36	9.0	95.3±39.97***	40.1
垫状卷柏流出液	196.3±52.51	3.4	132.3±35.19*	16.8
垫状卷柏洗脱液	185.8±49.85	8.6	95.5±31.12***	39.9

n=20,与空白对照相比\*P<0.05 \*\*\*P<0.001

4 种样品对小鼠凝血时间均无大的影响,两种洗脱液能使之轻微缩短。而卷柏和垫状卷柏的洗脱液都能极显著地缩短出血时间;垫状卷柏流出液也能较明显缩短,卷柏流出液缩短出血时间的作用不明显。

结果表明,卷柏和垫状卷柏中,起止血作用的成分主要是经过阳离子交换树脂柱,用氨水和氨乙醇洗脱的一些水溶性成分。这些成分呈碱性,能显著缩短小鼠出血时间。

3.3 结论和建议

3.3.1 试验显示,卷柏和垫状卷柏的止血作用确凿,效果良好。且以垫状卷柏为稍佳。

3.3.2 传统认为卷柏炭止血效果优于生用。但从实验结果来看,卷柏和垫状卷柏生用比炒炭后止血效果好。作者认为,在炒炭过程中,生药中的止血活性物质于高温下被破坏,从而止血效价降低。故应重新审视卷柏的炒炭炮制法,建议以生用为宜。

3.3.3 水溶性碱性部位是卷柏和垫状卷柏的止血有效部位。其碱性成分能够显著缩短小鼠出血时间,而对凝血时间影响不大。

3.3.4 水溶性碱性成分具体为何种物质,尚未能确定。文献报道,曾自卷柏属植物深绿卷柏 *S. doederlenii* Hieron. 中分离出了大麦碱(hordenine)及其甙<sup>[5]</sup>。这是一种具苯乙胺结构的水溶性生物碱,药理作用与麻黄碱、肾上腺素等颇有相似之处,能够收缩血管<sup>[6]</sup>。作者推测,卷柏和垫状卷柏的水溶性碱性成分中,可能亦含有大麦碱或其类似物,能通过收缩血管缩短出血时间,从而发挥止血的功效。此推论也可用于解释民间有用卷柏水煎剂治疗哮喘、难产等症。事实是否如此,有待更深层次的论证。

3.3.5 本工作中止血试验方法易受外界条件影响,特别是凝血时间受室温影响较大。温

度越低,凝血时间越长,适宜的温度为 15℃左右<sup>[7]</sup>。因而我们的试验选择在气温约 15℃~25℃的春秋季节进行。

致谢:陈冰凌、黄建明同志参加部分工作。

参 考 文 献

1 中华人民共和国药典委员会编. 中华人民共和国药典. 一部. 北京:人民卫生出版社,1990. 197  
2 福建省药品生物制品检验所,等编. 福建药物志. 第二册. 福州:福建科学技术出版社,1982. 30

3 卫生部药品生物制品检验所,等编. 中国民族药志. 第一卷. 北京:人民卫生出版社,1984. 358  
4 李 彪. 湖南中医杂志,1985,1(4):11  
5 Chao Lin Rui, et al. J Nat Prod, 1990, 53(4):882  
6 国家医药管理局中草药情报中心站编. 植物药有效成分手册. 北京:人民卫生出版社,1986. 574  
7 李仪奎,等主编. 中药药理实验方法学. 上海:上海科学技术出版社,1991. 493

(1995-12-25 收稿)

Studies on Hemostatic Effect of Juanbai

Chao Zhi, Cheng Zhanghua, Pan Deji, et al

Hemostatic effect of Chinese traditional drug Juanbai was studied. Pharmacological experiments indicated that, both *Selaginella tamariscina* and *S. pulvinata*, the two different plant resources of Juanbai, had exact stypitic effect, with the latter showing slightly better efficacy. The effective substances were supposed to be water-soluble basylous components, which could significantly shorten the bleeding time of mice (applied to tail-cut method). When carbonized, the drugs became active-reduced, their hemostatic effect weakened.

木鱼石抗衰老作用的实验研究<sup>△</sup>

潍坊医学院应用药理学实验室(261042) 侯 琦\* 陈维宁 高 尔  
李华洲 张 薇 吕欣然

摘 要 给小鼠木鱼石 125、250、500 mg/kg 15 d, 结果给药组小鼠血清丙二醛(MDA)含量明显低于对照组, 超氧化歧化酶(SOD)活性比对照组有显著提高。抗应激实验显示, 游泳持续时间、耐缺氧(-77 kPa)和耐寒冷(-30℃)存活率明显高于对照组。小鼠体重增加和血红蛋白含量均高于对照组。提示木鱼石有一定抗衰老作用。  
关键词 木鱼石 抗衰老 MDA SOD 抗应激

木鱼石 *Limonituam* 又名禹余粮, 是我国传统珍稀矿物药, 性甘平, 涩, 《神农本草经》列为上品“炼饵服之, 轻身延年不老”, 《本草纲目》记载“久服耐寒暑, 不饥, 轻身延年”。有研究报道木鱼石的补益方震丹灵有抗老延龄和免疫促进作用<sup>[1]</sup>。化学分析表明, 木鱼石主要成分为三氧化二铁( $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ), 并含少量硅酸、磷酸及锰、铜、硒、钼、锌、锶、钴

等 20 余种元素, 其中许多是机体必需的微量元素。作者研究了木鱼石对小鼠的抗衰老作用。

1 材料和方法

1.1 样品; 山东省昌乐县产, 经地质矿产部山东省中心实验室鉴定, 按药典方法<sup>[2]</sup>炮制。MDA、SOD 测定试剂盒由南京建成生物工程研究所提供。

\* Address: Hou Qi. Applied Pharmacology Laboratory, Weifang Medical College, Weifang  
△ 山东省卫生厅青年科研基金资助课题