

垂盆草的现代实验和临床研究综述*

董亚男, 陈逸云, 张富永, 陈建杰[△]

(上海中医药大学附属曙光医院, 上海 200021)

摘要: 垂盆草是景天科植物垂盆草的新鲜或干燥全草, 本草记录不一, 据考最早出自《本草纲目拾遗》。现代通过动物实验研究了垂盆草的保肝降酶、免疫调节、抗肿瘤等功效; 临床实验研究了垂盆草的利胆退黄、清热解毒功效。在现代临床应用中, 垂盆草分为鲜垂盆草、干垂盆草、垂盆草颗粒和垂盆草配方颗粒 4 种。

关键词: 垂盆草; 保肝降酶; 免疫调节

中图分类号: R285

文献标志码: A

文章编号: 1000-2723(2014)01-0093-04

垂盆草为景天科植物垂盆草(*Sedum sarmentosum* Bunge)的新鲜或干燥全草。《中华人民共和国药典》2010 版记载: 垂盆草味甘、淡, 性凉, 归肝、胆、小肠经; 功效利胆退黄, 清热解毒; 用于治疗湿热黄疸, 小便不利, 痈肿疮疡。本文对垂盆草的现代实验和临床研究进行总结。

1 垂盆草的生物学性状和文献出处

据《药典》记载, 垂盆草又名石指甲、半枝莲、养鸡草、狗牙齿、瓜子草, 垂盆草根细短, 茎纤细, 棕绿色, 茎上有 10 余个稍向外凸的褐色环状节, 节上有的残留不定根, 先端有时带花; 叶片皱缩, 完整叶片呈倒披针形至矩圆形, 棕绿色, 花序聚伞状; 小花黄白色。气微, 味微苦。

据考证《本草纲目拾遗》所记载的狗牙半支、虎牙半支、马牙半支植物形态上极为相似, 均属于景天科植物。《本草纲目拾遗》记载狗牙半支“生湿阴地, 立夏前发苗, 叶尖细作品字式, 层覆而生。夏至时, 开花黄色, 类瓦松, 花后即死。其年雨水多, 其草必茂。叶大着曰虎牙。治痢疗便毒, 黄疸喉痹。救生苦海: 用狗牙半支捣汁, 加陈京墨磨汁, 和匀嗽喉, 日咽四五次, 甚者半月愈。天蛇头, 疼不可忍, 医宗汇编: 用半支连同香糟捣烂, 少加食盐, 包住患处, 疼即止。”其中的“夏至时, 开花黄色”与《国家药典实用手册》记载的垂盆草“花期 5-6 月, 果期 7-8

月”相符, 故判定为同一植物。由此推论垂盆草最早出自《本草纲目拾遗》。

2 垂盆草的有效成分研究

垂盆草的化学研究表明: 垂盆草含有黄酮、三萜、甾醇、生物碱、氰苷、挥发油、糖类成分^[1]。魏大明^[2]等在垂盆草的全草中提取有效成分, 分离的 7 种化合物中, 通过药理活性试验证实小麦黄素-7-0-β-D-葡萄糖苷有明显的保肝作用。有人对垂盆草中所含垂盆草苷的含量进行测定和药理研究, 药物中垂盆草苷性状不稳定, 含量在不同制剂中有差异, 会起到保肝和免疫调节作用, 但不是唯一的抗肝炎活性成分^[3]。潘金火等^[4]对垂盆草的保肝降酶作用进行的一系列研究, 证实了垂盆草的保肝降酶的主要活性成分存在于苷类和总黄酮中。张思巨等^[5]对垂盆草中所含的小麦黄素苷的含量进行测定, 用于垂盆草的质量鉴定。

3 垂盆草的实验研究

3.1 保肝降酶作用

垂盆草的利胆退黄作用明显, 故临床多用于肝病的治疗, 实验研究中亦多建立动物肝损伤模型。潘金火^[6]等通过小鼠的急性肝损伤实验, 证实了垂盆草水溶性总苷和总黄酮是垂盆草的主要活性成分, 起到保肝降酶的作用; 随后通过四氯化碳造模, 考察垂盆草总黄酮降低小鼠血清转氨酶和对肝脏

* 基金项目: 陈建杰上海市名中医工作室(ZYSNXD-CC-MZY003); 十二五重大科技专项——难治性慢性丙型肝炎的中医药治疗方案(2012ZX10005004-003); 中管局重点学科建设——中医传染病学

收稿日期: 2013-06-14

作者简介: 董亚男(1988—), 女, 河北沧州人, 在读硕士研究生, 主要从事中西医结合治疗肝脏病的研究。

[△]通信作者: 陈建杰, E-mail: jianjie_chen@hotmail.com

的保护作用^[7]。金京丽^[8]腹腔注射垂盆草治疗 D-氨基半乳糖与内毒素造成的小鼠急性肝损伤,观测到小鼠血清中丙氨酸氨基转移酶(ALT)和天门冬氨酸氨基转移酶(AST)降低,肿瘤坏死因子(TNF- α)的活性升高,对小鼠肝细胞中核因子 NF- κ B 的激活和 DNA 损伤有明显的抑制作用;同时提高了急性肝损伤小鼠的生存率,证实垂盆草对急性肝损伤小鼠的保护作用。李清^[9]等用垂盆草水提取物以最大浓度和最大体积的药液量给小鼠灌胃,记录小鼠的毒性反应和死亡情况,用乙醇灌胃造成乙醇型肝损伤小鼠模型,测定血清转氨酶和肝匀浆丙二醛(MDA)和超氧化物歧化酶(SOD)的含量,得出垂盆草提取物无明显毒性,认为临床常用量安全可行,并对乙醇致小鼠急性肝损伤模型具有保护作用。之后,他利用相同的动物模型,研究了采用不同提取方式的垂盆草的保肝作用,对血清 ALT 及肝组织 SOD 活性的影响,水提取物强于醇提取物,对 AST 活性尤其 MDA 含量的影响,醇提取物强于水提取物^[10]。

3.2 免疫调节作用

垂盆草对机体不同免疫状态起到的作用不同,对处于免疫抑制状态的细胞免疫可能起到免疫调节作用。林以宁^[11]等研究了垂盆草制剂中 3 组水溶性成分 I、II、III 的免疫活性,证实了 I、II 对泼尼松所致免疫低下小鼠有免疫增强作用,III 对正常小鼠有免疫抑制作用。张邦祝^[12]研究垂盆草水溶性成分的药理活性,证实了垂盆草 3 中水溶性成分的免疫活性和免疫调节作用与机体所处的免疫状态密切相关, I、II 对免疫抑制状态的小鼠可能起免疫调节作用。熊玉兰^[13]等采用小鼠脾细胞 3H-TdR 掺入法,证实垂盆草小麦黄素苷能明显抑制正常小鼠脾脏 T、B 淋巴细胞增殖。孙卫东^[14]等通过制备免疫抑制小鼠模型和急性肝损伤模型,推论垂盆草提取液对免疫低下的小鼠具有增强作用,同时增强实验性肝损伤小鼠的抗氧化能力。Qin 等^[15]研究了垂盆草乙醇提取物对小鼠免疫抑制活动,结果显示黄酮化合物的苷类具有较高的抑制作用,有利于抑制免疫抑制力作用的药物进一步开发研究。

3.3 抗肿瘤作用

研究显示垂盆草在抗肿瘤方面亦有一定的功效。Huang 等^[16]通过研究垂盆草水提取物,发现其在预防和抑制肝癌方面具有很大潜力。李清^[17]等利用

垂盆草水提取物和醇提取物对 S180 肉瘤和 S180 腹水癌小鼠进行灌胃,通过测定瘤体的重量,证实了垂盆草对小鼠移植性肿瘤具有抑制作用。黄丹丹、张伟云^[18]运用细胞培养,发现垂盆草醇提取物对 HepG2 细胞增殖具有明显的抑制作用,并且能阻止细胞进入 G2/M 期,这可能与 c-Myc 基因表达的下调密切相关;并且能抑制 HepG2 细胞的 VEGF 分泌,初步推测垂盆草醇提取物具有抗血管生成作用。陈雨洁^[19]等检测了垂盆草的乙酸乙酯和正丁醇提取部位及总黄酮提取物对人肝癌细胞株 HepG2、人食管癌细胞株 ECI09 及人结肠癌细胞株 SW480 的体外增殖抑制作用,证实有显著的抗肿瘤作用,且总黄酮提取物的作用最强。

3.4 增强肌力作用

苏振阳^[20]建立大鼠的跑台训练模型,证实垂盆草颗粒可以提高大鼠不同组织 ATPase 活性,延长大鼠跑台运动力竭时间,提高大鼠的运动能力;随后他研究垂盆草的抗疲劳作用机制,可能与其含有糖类物质和黄酮类物质较多而具有抗氧化作用有关^[21]。刘翔^[22]同样通过建立大强度耐力训练大鼠模型,证实垂盆草可以增加运动训练大鼠体内糖贮备,保证中枢神经系统、骨骼肌和红细胞等组织的能量供给,降低运动训练大鼠体内蛋白质分解速率,保持肌力、延缓运动疲劳的发生,从而提高运动能力。

3.5 其他

此外,垂盆草可起到抗炎和抗衰老的作用。葛相栓^[23]建立三硝基苯磺酸(TNBS)诱导大鼠结肠炎模型,采用垂盆草干预治疗,检测转化因子 TGF- β_1 、白细胞介素 2(IL-2)、IL-10,证实对实验性结肠炎具有保护作用,可能通过调控 T 细胞分泌 TGF- β_1 、IL-2、IL-10 等细胞因子发挥作用。Jung 等^[24]的研究表明垂盆草甲醇提取物能够抑制鸡胚胎 CAM 的生成,具有抗发炎的药理作用。Moon 等^[25]通过研究垂盆草对 H₂O₂ 诱导人二倍体成纤维细胞衰老的研究,证实了其有抗衰老作用。

4 垂盆草的临床研究

垂盆草临床多用于各种急慢性肝病的治疗,尤其是谷丙转氨酶升高的患者。徐立群^[26]等采用基础治疗和加用垂盆草颗粒分组,治疗慢性乙型肝炎患者 80 例,通过 60d 的疗效观察,基础治疗加用垂盆草组的总有效率达到 95%,可明显缩短病程,防止

肝炎的进展。另有人^[27]利用垂盆草颗粒治疗妊娠肝内胆汁淤积症,随机分为治疗组和对照组,动态监测血清胆汁酸,发现治疗组总有效率 81.25%,对照组总有效率 37.5%,两组比较有显著差异,说明了垂盆草颗粒可减少该病发生率同时副作用小。吴敦煌^[28]用垂盆草颗粒和口服甘利欣进行分组,治疗慢性乙肝谷丙转氨酶反复升高的患者,测定 ALT 的值进行统计学分析,证实垂盆草颗粒降低慢性乙肝患者的谷丙转氨酶的作用更明显,且治疗中未见明显副作用。叶华清^[29]采用垂盆草颗粒、和肝胶囊和健肝灵 3 种中成药联合用药治疗慢乙肝的患者,与干扰素治疗进行对比,通过治疗后 1~5 年的随访,证实中成药治疗的疗效与干扰素治疗进行比较,无统计学差异,且中成药价格便宜,易被接受。杨海燕^[30]治疗慢性乙肝患者 200 例,随机分为垂盆草颗粒治疗组和五酯胶囊组,通过临床症状改善和治疗后 ALT 和 AST 复常率的比较,证实垂盆草颗粒治疗慢乙肝能明显改善症状,起到保护肝脏,降低转氨酶的功效。另有人用垂盆草预防抗结核药物的肝损害,通过临床观察,证实垂盆草可显著降低结核药物肝损害的发生率,减少了因此导致的不规则化疗,并且价格低,副作用小^[31]。

垂盆草有清热解毒的功效,临床可用于外科治疗。刘翔^[32]等采用垂盆草治疗颈痈 50 例,3d 治愈率达 14%,4d 治愈率为 24%,5d 治愈率为 62%。叶春芝、叶美玲^[33]收集 31 例暑疖、痈的患者,采用垂盆草内服外用治疗,治愈率达到 84.2%,有效率 100%,证实了垂盆草的清热解毒、消痈排脓的功效。冯幕芬、赵喆^[34]用垂盆草汁外敷治疗了 51 例带状疱疹患者,12 例 1~3 次外敷后痊愈,另有 21 例伴见发热、淋巴肿大等全身症状的患者,外敷 5 次,加用抗生素治疗,7~10d 达到痊愈,证实垂盆草对卡他球菌有抑制作用,可阻止细菌进入血液,防止病情进展。

5 现代临床应用

现代垂盆草的临床应用主要有鲜垂盆草、干垂盆草、垂盆草颗粒以及垂盆草配方颗粒 4 种不同剂型。据 2005 年《药典》记载鲜垂盆草用量为 250g,因临床有报道,有人产生恶心、呕吐等不良反应,故 2010 版《药典》删去鲜垂盆草用量,仅规定干垂盆草临床用量 15~30g。垂盆草颗粒是由鲜垂盆草经提取、制粒制备而成的中成药,用于急慢性肝炎湿热瘀结证,开水冲服,1 次 1 袋,一日 2~3 次。垂盆草配

方颗粒是由垂盆草经过现代工艺加工而成,用量随证加减。鲜垂盆草功效与采收的季节和地域紧密相关,且应用时要控制煎煮时间;干垂盆草价格低廉,但没有严格的质控标准,且不易携带;垂盆草颗粒和垂盆草配方颗粒有严格的质控标准,携带方便,但费用稍高。

垂盆草属于临床常用中草药,产地广泛,性状有别,所以临床用药的质量标准需要进一步规范。通过动物实验和临床研究证实了垂盆草的保肝降酶、免疫调节等功效,但具体作用机制仍需进一步研究。临床采用鲜垂盆草煎煮后服用,保肝降酶效果明确,但可能存在副作用,故临床用药需要控制药物的用量。同时临床常用的 4 种不同剂型的垂盆草在功效的强弱方面可能存在差异,同时存在经济学差异,有必要进行动物或临床实验进行比较,有助于临床用药的选择。中草药具有临床效果好、副作用小、价钱低廉等优点,需要我们中医药人进一步研究,使其更好地应用于临床。

参考文献:

- [1] 张洪超,兰天,张晓辉,等. 垂盆草化学成分与药理作用研究进展[J]. 中成药,2005,27(10):1201-1203.
- [2] 魏太明,阎玉凝,关昕璐,等. 垂盆草的化学成分研究(I)[J]. 北京中医药大学学报,2003,26(4):59-60.
- [3] 赖荣胜,潘金火. 垂盆草苷的含量测定与药理研究[J]. 中医药学刊,2003,21(8):1306-1307.
- [4] 潘金火,何满堂,罗兰,等. 垂盆草中保肝降酶活性组分的筛选[J]. 时珍国医国药,2001,12(10):888-890.
- [5] 张思巨,王跃生,刘丽,等. 高效液相色谱法测定垂盆草药材中小麦黄酮苷的含量[J]. 中国实验方剂学杂志,2007,13(4):4-5.
- [6] 潘金火,何满堂,许惠琴,等. 垂盆草中保肝降酶活性组分的筛选[J]. 中国药事,2002,16(6):365-366.
- [7] 潘金火,潘萍. 垂盆草总黄酮的保肝降酶作用及其化学成分的鉴别作用[J]. 时珍国医国药,2010,21(8):1930-1934.
- [8] 金京丽. 垂盆草对 D-氨基半乳糖与内毒素合用所致小鼠急性肝损伤的保护作用[D]. 吉林:延边大学,2006.
- [9] 李清,刘姣,曹秀莲,等. 垂盆草水提取物的急性毒性实验和保肝作用研究[J]. 河北中医药学报,2010,25(4):26-28.
- [10] 李清,刘姣,曹秀莲,等. 垂盆草提取物对乙醇致小鼠肝损伤的保护作用研究[J]. 时珍国医国药,2011,22(1):01-封 3.
- [11] 林以宁,赵浩如,刘康,等. 垂盆草制剂中水溶性成分的

- 药理活性研究[J]. 中药药理与临床, 2000, 16(6): 19-20.
- [12] 张邦祝. 垂盆草水溶性成分的免疫活性研究 [J]. 中药新药与临床药理, 2001, 12(6): 430-432.
- [13] 熊玉兰, 王彦礼, 孙建辉, 等. 垂盆草小麦黄酮苷体对正常小鼠淋巴细胞增殖的影响 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2006, 12(10): 29-31.
- [14] 孙卫东, 胡海涛, 钱山青. 垂盆草提取液对小鼠免疫和抗氧化功能的研究[J]. 中外医疗, 2008, 27(31): 19-21.
- [15] Qin F, Sun HX. Immunosuppressive activity of the ethanol extract of *Sedum sarmentosum* and its fractions on specific antibody and cellular responses to ovalbumin in mice[J]. Chem. Biodivers, 2008, 5(12): 2699-2709.
- [16] Huang D, Zhang W, Huang D, et al. Antitumor activity of the aqueous extract from *Sedum sarmentosum* Bunge in vitro[J]. Cancer Biother. Radiopharm., 2010, 25(1): 81-88.
- [17] 李清, 刘姣, 曹秀莲, 等. 垂盆草不同提取物对小鼠移植性肿瘤抑制作用的初步研究 [J]. 河北省科学院学报, 2010, 27(4): 54-56
- [18] 黄丹丹, 张伟云. 垂盆草醇提取物对人肝癌细胞 HepG2 的抑制作用及其机制初探 [J]. 东南大学学报, 2009, 28(4): 302-306.
- [19] 陈雨洁, 林亲雄, 万定荣, 等. 景天属三种植物药不同提取部位及总黄酮抗肿瘤作用研究 [J]. 中央民族大学学报, 2011, 20(2): 88-92.
- [20] 苏振阳. 垂盆草对训练大鼠不同组织 ATPase 活性的影响[J]. 北京体育大学学报, 2006, 29(11): 1505-1507.
- [21] 苏振阳. 垂盆草对训练大鼠不同组织 NO 含量及运动能力影响的实验研究[J]. 山东体育学院学报, 2007, 23(4): 73-75.
- [22] 刘翔. 垂盆草提取物对耐力训练大鼠血糖、肌糖原、肝糖原及血尿素氮的影响 [J]. 中国医药指南, 2012, 10(2): 80-82.
- [23] 葛相栓, 吴正祥, 吴强, 等. 垂盆草对实验性结肠炎的保护作用及其机制研究 [J]. 中国中西医结合消化杂志, 2007, 15(6): 391-394.
- [24] Jung HJ, Kang HJ, Song YS, et al. Anti-inflammatory, antiangiogenic and anti-nociceptive activities of *Sedum sarmentosum* extract [J]. Journal of Ethnopharmacology, 2008, 116(1): 138-143.
- [25] Moon SC, Park SC, Yeo EJ, et al. Water dropwort (*Ostericum sieboldii*) and *Sedum* (*Sedum sarmentosum*) delay H₂O₂-induced senescence in human diploid fibroblasts[J]. J. Med. Food, 2009, 12(3): 485-492.
- [26] 徐立群, 徐晓燕, 徐华庆. 垂盆草冲剂治疗慢性乙型病毒性肝炎疗效观察[J]. 现代医药卫生, 2002, 18(11): 1009.
- [27] 华舟, 徐倩. 垂盆草颗粒预防性治疗 ICP64 例疗效观察[J]. 交通医学, 2003, 17(4): 420.
- [28] 吴敦煌, 周虎珍. 垂盆草冲剂治疗慢性乙肝 ALT 反复升高疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志, 2004, 13(6): 759.
- [29] 叶华清. 和肝胶囊、健肝灵及垂盆草冲剂治疗慢性乙型病毒性肝炎长期疗效观察 [J]. 新医学. 2004, 35(12): 745-746.
- [30] 杨海燕. 垂盆草冲剂治疗慢性乙肝 200 例临床观察[J]. 邯郸医学高等专科学校学报, 2005, 18(1): 44.
- [31] 王谦信, 严宇先, 林鸣, 等. 垂盆草预防抗结核药物肝损害的临床观察 [J]. 浙江中医药大学学报, 2010, 34(5): 725-726.
- [32] 刘翔, 夏丽萍, 夏远录. 垂盆草治疗颈痛 50 例[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2001, 7(2): 120.
- [33] 叶春芝, 叶美玲. 垂盆草内服外用治疗暑疖、痈[J]. 中国民族民间医药杂志, 2002(2): 96.
- [34] 冯幕芬, 赵喆. 垂盆草治疗带状疱疹 51 例[J]. 实用中医药杂志, 2005, 21(7): 411.

(编辑: 徐建平)

Sedum Sarmentosum Experimental and Clinical Research

DONG Ya-nan, CHEN Yi-yun, ZHANG Fu-yong, CHEN Jian-jie

(Shuguang Hospital Affiliated Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200021, China)

ABSTRACT: *Sedum sarmentosum* is the fresh or dried herbs, herbal record is not certain, according to the textual research, the name first come from the book Ben Cao Gang Mu Shiyi. Through the animal experiment, *Sedum sarmentosum* could protect liver and reduce enzyme, immunity regulation, anti-tumor; the clinical and experimental study of the *Sedum sarmentosum* shows it has the effect of removing jaundice, heat-clearing and detoxifying. In modern clinical application, *Sedum sarmentosum* includes fresh *sarmentosum*, dry *sarmentosum*, *Chuipencao* granules and *Chuipencao* dispensing granules.

KEY WORDS: *Chuipencao*; protecting liver and reducing enzyme; immune regulation