

红茴香挥发油和水提物镇痛抗炎作用比较的实验研究

王曙东¹ 刘文雅¹ 王 争¹ 叶永富²

(1.南京军区南京总医院,江苏南京 210002; 2.解放军 73096 部队医院,江苏南京 210049)

摘 要 目的:研究比较红茴香挥发油和水提物的镇痛抗炎作用,优化红茴香提取工艺。方法:通过小鼠尾压痛试验,观察红茴香挥发油和水提物的镇痛作用;采用二甲苯致小鼠耳廓肿胀和角叉菜胶致大鼠足跖肿胀模型,比较红茴香挥发油和水提物的抗炎作用。结果:红茴香水提物能提高小鼠尾压痛阈值,挥发油未见显著提高作用;挥发油和水提物均能显著减轻二甲苯所致小鼠耳廓肿胀,且挥发油对角叉菜胶所致大鼠足跖肿胀有显著的抑制作用。结论:红茴香水提部位的镇痛作用优于挥发油部位,但挥发油对于炎症的抑制作用强于水提部位,红茴香挥发油和水提部位均为镇痛抗炎的有效部位。

关键词 红茴香 挥发油 水提物 药理学

中图分类号 R282.710.5

文献标识码 A

文章编号 1672-397X(2014)07-0077-02

红茴香系木兰科八角属植物莽草 (*Illicium lanceolatum* A.C Smith)干燥的根或茎的皮,具有止痛、消肿、抗炎等功效,常用于跌打损伤、风湿类风湿性关节炎的治疗^[1-4]。常用剂型目前除民间偶有粉剂、酒剂口服或外用外,现有泰康药业独家生产红茴香注射液,为红茴香根、皮经水提醇沉制成的水溶液,提取过程损失了挥发油部分,而挥发油部位也可能为药用有效部位。我们对红茴香挥发油部位和水提部位的镇痛抗炎作用进行了比较研究,以期改进红茴香注射液的制备工艺提供实验依据,现报道如下。

1 实验材料

1.1 药物与试剂 红茴香挥发油(南京军区南京总医院制剂科自制,0.1g/mL,批号:20120816),红茴香水提物(南京军区南京总医院制剂科自制,0.1g/mL,批号:20120817),扶他林软膏(主要成分双氯酚酸二乙胺,10mg/g,北京诺华制药有限公司,批号:X2758),云南白药气雾剂(85g/瓶,云南白药集团有限公司,批号:2012006),角叉菜胶(Sigma公司,批号:9000-07-1),二甲苯(分析纯,上海凌峰化学试剂有限公司,批号:050403)。

1.2 动物 SPF级大鼠(180~220g),SPF级小鼠(18~22g),由南京江宁青龙山动物养殖场提供,动物合格证号:SCXK(浙)20080033。

1.3 仪器 YLS-7B大鼠足跖容积测量仪(济南益延科技发展有限公司),YSD-4G型药理生理多用仪(安徽蚌埠医学院无线电二厂),ZH-YLS-3E型电子鼠尾压痛仪(淮北正华生物仪器设备有限公司),YLS-Q4型鼠耳打孔器(济南益延科技发展有限公司),FA1104N型电子天平(上海精密科学仪器有限公司)。

2 实验方法

2.1 红茴香挥发油和水提物的制备 红茴香挥发油提取:

取红茴香根皮粉碎成粗粉,加水适量浸泡12h,以磨口水蒸气蒸馏提取装置,用水蒸气蒸馏法提取,至挥发油不再增多为止,收集挥发油;提取的油水混合物用乙醚萃取,经无水硫酸钠干燥,离心后取上清液,得红茴香挥发油。红茴香水提物提取:取挥发油提取后的残留蒸馏液,过滤,浓缩,即得。

2.2 红茴香挥发油和水提物的镇痛作用实验 观察药物对小鼠尾压痛阈值的影响^[5-6]。将小鼠置于固定器内,尾部和四肢暴露于固定器外,待动物安静后进行实验。测痛前在小鼠尾部距尾尖1/3处作为施压点标记,施压时以小鼠出现挣扎或嘶叫作为疼痛反应指标,此压力值即为该鼠痛阈值,连测2次,取平均值作为对照值。共挑选50只小鼠,随机分成5组(10只/组),雌雄各半,即空白组、云南白药组(5mL/kg)、扶他林组(50mg/kg)、红茴香挥发油组(500mg/kg)、红茴香水提物组(500mg/kg)。给药时用微量注射器将药物涂抹于小鼠尾部受压点,5mL/kg,测定给药后15min、30min小鼠痛阈值,计算 Δ 痛阈(Δ 痛阈=药后痛阈值-药前痛阈值)。

2.3 红茴香挥发油和水提物的抗炎作用实验

2.3.1 对二甲苯所致小鼠耳廓肿胀的影响 取雄性KM小鼠,随机分为5组(10只/组),即空白组、云南白药组(5mL/kg)、扶他林组(50mg/kg)、红茴香挥发油组(500mg/kg)、红茴香水提物组(500mg/kg)。给药时用微量注射器将药物涂抹于小鼠左右耳廓,5mL/kg。耳廓给药30min后,利用微量注射器将0.05mL二甲苯分别滴于右耳两侧,保证所滴位置一致,左耳作对照。3h后将小鼠脱颈椎处死,沿耳廓基线剪下两耳,用直径9mm的打孔器分别在左、右耳同一部位打下圆形耳片,称重,求左右耳片重量之差作为肿胀度(mg),与空白组比较组间差异。^[7]

基金项目:南京军区医学科技创新基金(10MA102);南京军区医学科技创新重大项目(ZX26)

2.3.2 对角叉莱胶所致大鼠足跖肿胀的影响 取 SPF 级雄性大鼠,随机分为 5 组(10 只/组),即空白组、云南白药组(1mL/kg)、扶他林组(10mg/kg)、红茴香挥发油组(100mg/kg)、红茴香水提物组(100mg/kg)。于右后足踝关节处标记,利用足跖容积测量仪先测大鼠正常右后足跖体积。利用微量注射器将药物涂抹于右后足跖部,1mL/kg。足趾给药 30min 后,每只鼠右后足跖皮下注射 1%角叉莱胶 0.1mL,并于给药叉莱胶后 30、60、120、240、360min 再测大鼠右后足跖体积 (mL),并计算肿胀度(mL)。足跖肿胀度=给药叉莱胶后不同时间足跖体积-给药叉莱胶前同侧足跖体积。^[8-9]

3 实验结果

3.1 红茴香挥发油和水提物对小鼠尾压痛阈值的影 见表 1。结果表明:红茴香水提物在给药后 15min 能显著提高小鼠尾压痛阈值($P<0.05$),红茴香挥发油未见显著增加小鼠尾压痛阈值的作用。

表 1 红茴香挥发油和水提物对小鼠压痛阈值的影 响($\bar{x}\pm s$) kg

组别	动物数 (只)	给药前 痛阈值	给药后 15min		给药后 30min	
			痛阈值	Δ 痛阈	痛阈值	Δ 痛阈
空白组	10	0.60±0.33	0.70±0.31	0.10±0.29	0.59±0.25	-0.02±0.41
云南白药组	10	0.67±0.15	0.81±0.19	0.13±0.22	0.95±0.30	0.27±0.25
扶他林组	10	0.52±0.27	0.77±0.35	0.25±0.42	0.95±0.35	0.42±0.36*
红茴香挥发油组	10	0.59±0.27	0.86±0.27	0.28±0.46	0.94±0.37	0.35±0.48
红茴香水提物组	10	0.59±0.30	1.05±0.35	0.46±0.42*	0.95±0.42	0.36±0.47

注:与同时期空白组比较,* $P<0.05$ 。

3.2 红茴香挥发油和水提物的抗炎作用

3.2.1 对二甲苯所致小鼠耳廓肿胀的影响 见表 2。结果表明:与空白组比较,红茴香水提物和红茴香挥发油均能显著减轻二甲苯所致小鼠耳廓肿胀程度($P<0.05$)。

表 2 红茴香挥发油和水提物对小鼠耳肿胀的影响($\bar{x}\pm s$)

组别	动物数(只)	剂量	肿胀度(mg)
空白组	10	5mL/kg	10.07±3.86
云南白药组	10	5mL/kg	5.44±4.89*
扶他林组	10	50mg/kg	4.71±3.01**
红茴香挥发油组	10	500mg/kg	5.29±3.57*
红茴香水提物组	10	500mg/kg	5.47±4.84*

注:与空白组比较,* $P<0.05$,** $P<0.01$ 。

3.2.2 对角叉莱胶所致大鼠足跖肿胀的影响 见表 3。结果表明:与空白组比较,红茴香挥发油于给药后 30min 能显著减轻大鼠足跖肿胀程度($P<0.05$),红茴香水提物组大鼠足跖肿胀程度未见明显减轻。

表 3 红茴香挥发油和水提物对大鼠角叉莱胶足跖肿胀度(mL)的影响($\bar{x}\pm s$)

组别	动物数 (只)	剂量	30min	60min	120min	240min	360min
空白组	10	1mL/kg	2.20±0.54	2.30±0.80	1.89±0.59	1.85±0.42	1.74±0.67
云南白药组	10	1mL/kg	2.25±1.31	1.92±1.00	2.17±1.54	1.96±1.18	2.08±1.07
扶他林组	10	10mg/kg	1.72±0.43*	1.67±0.49*	1.78±0.39	1.50±0.30*	1.58±0.26
红茴香挥发油组	10	100mg/kg	1.66±0.33*	1.79±0.45	1.79±0.37	1.76±0.61	1.95±0.77
红茴香水提物组	10	100mg/kg	1.81±0.60	1.99±0.72	1.83±0.57	1.89±0.56	2.03±0.80

注:与空白组比较,* $P<0.05$ 。

4 讨论

红茴香可改善局部组织微循环,加速渗出液的吸收,故能起到消肿、止痛、散瘀作用;还具有使损伤的局部炎症消退、组织粘连减轻作用,利于组织损伤的修复,预防瘢痕形成。临床研究也表明,红茴香具有很好的镇痛抗炎作用,但未开展其相关有效成分的研究。红茴香根皮或茎皮中主含黄酮类、挥发油等成分,我们对其挥发油成分进行分析发现,其中多个化学成分具镇痛抗炎作用,故对红茴香挥发油及水提物进行药效试验比较是十分必要的,其具体的作用机理有待进一步研究。

红茴香挥发油和水提物的镇痛抗炎作用比较研究表明:挥发油和水提物均能显著减轻二甲苯所致小鼠耳廓肿胀程度,红茴香挥发油给药后 30min 能显著减轻大鼠足跖肿胀程度,而水提物组未见大鼠足跖肿胀程度的明显减轻,但水提物在给药后 15min 能显著提高小鼠尾压痛阈值。以上提示红茴香

挥发油部位对于炎症的抑制作用强于水提部位,但水提部位的镇痛作用优于挥发油部位。说明红茴香挥发油部位也是镇痛抗炎的有效部位,应予保留。因此,红茴香注射液的制备工艺有待进一步改进,以提高药材的药用价值。

5 参考文献

- [1] 龙碧波.红茴香注射液局部注射治疗软组织损伤.海南医学,2000,2(11):58
- [2] 王曙东,刘文雅,江再茂,等.红茴香与徐长卿的协同镇痛抗炎作用研究.解放军药科学报,2013,29(3):256
- [3] 邓德权,倪杏艳,刘芳,等.红茴香喷雾剂双侧面部止痛效果临床观察.东南国防医药,2013,15(2):173
- [4] 邓德权,倪杏艳,刘芳,等.红茴香喷雾剂联合半导体激光理疗治疗带状疱疹神经痛和后遗神经痛的临床观察.医学研究生学报,2013,26(10):1061
- [5] 战祥毅,王文萍,王艳,等.中药止痛巴布贴镇痛效果实验.辽宁中医药大学学报,2011,13(7):45
- [6] 阮叶萍,金铭.当归四逆汤镇痛作用实验研究.浙江中医药大学学报,2012,10(36):1108
- [7] 龚旭初,周鸣剑,杨万富,等.“新芙蓉膏”镇痛、抗炎、抑菌作用的实验研究.江苏中医药,2010,42(5):75
- [8] 郭建生,张猛,曾贵荣,等.湿热颗粒抗炎、止痛的实验研究.湖南中医药大学学报,2011,31(1):41
- [9] 韦锦斌,周劲帆,冯洁,等.两面针叶不同提取部位的抗炎镇痛作用研究.中药新药与临床药理,2013,24(2):123

第一作者:王曙东(1965-),男,博士,主任药师,主要从事中药制剂研究。

通讯作者:叶永富, 236991683@qq.com

收稿日期:2014-04-08

编辑:吴宁