

显的抑制肿瘤作用,但与低剂量的化疗药物联合用药时,具有明显的协同效应。文献报道川陈皮素体外试验中与顺铂(DDP)有协同效应^[11],本实验结果与之相符,而川陈皮素与化疗药物的协同作用是否具有选择性以及相关的机制还有待进一步研究。

Takashi 等^[8]报道,体外试验中川陈皮素具有抗转移作用,并且可以抑制基质金属蛋白酶的表达,本实验也表明川陈皮素对小鼠 Lewis 肺癌皮下接种肺转移和小鼠结肠癌 Colon 26 腹腔接种腹膜转移具有一定的抑制作用。虽然实验显示转移灶数与模型组比较没有显著差异($P>0.05$),但是实际上,给药组与模型组比较转移灶数绝对数还是明显减少的。而且本品毒性较小,如将其应用于预防肿瘤转移将是很好的选择。

References

- [1] Lin N, Sato T, Takayama Y, *et al.* Novel anti-inflammatory actions of nobiletin, a citrus polymethoxy flavonoid, on human synovial fibroblasts and mouse macrophages [J]. *Biochem Pharmacol*, 2003, 65: 2065-2071.
- [2] Murakami A, Nakamura Y, Torikai K, *et al.* Inhibitory effect of citrus nobiletin on phorbol ester-induced skin inflammation, oxidative stress, and tumor promotion in mice [J]. *Cancer Res*, 2000, 60: 5059-5066.
- [3] Iwase Y, Takemura Y, Ju-ichi M, *et al.* Inhibitory effect of flavonoids from citrus plants on Epstein-Barr virus activation and two-stage carcinogenesis of skin tumors [J]. *Cancer Lett*, 2000, 154: 101-105.
- [4] Ohnishi H, Asamoto M, Tujimura K, *et al.* Inhibition of cell proliferation by Nobiletin, a dietary phytochemical, associated with apoptosis and characteristic gene expression, but lack of effect on early rat hepatocarcinogenesis *in vivo* [J]. *Cancer Sci*, 2004, 95: 936-942.
- [5] Manthey J A, Guthrie N. Antiproliferative activities of citrus flavonoids against six human cancer cell lines [J]. *J Agric Food Chem*, 2002, 50: 5837-5843.
- [6] Rooprai H K, Kandaneeratchi A, Maidment S L. Evaluation of the effects of swainsonine, captopril tangeretin and nobiletin on the biological behaviour of brain tumour cells *in vitro* [J]. *Neuropathol Appl Neurobiol*, 2001, 27: 29-39.
- [7] Mingagawa A, Otani Y, Kubota T, *et al.* The citrus flavonoid, nobiletin, inhibits peritoneal dissemination of human gastric carcinoma in SCID mice [J]. *Jpn J Cancer Res*, 2001, 92: 1322-1328.
- [8] Sato T, Koike L, Miyata Y, *et al.* Inhibition of activator protein-1 binding activity and phosphatidylinositol 3-kinase pathway by nobiletin, a polymethoxy flavonoid and suppression of production of matrix metalloproteinases-1 and -9 in human fibrosarcoma HT-1080 cells [J]. *Cancer Res*, 2002, 62: 1025-1029.
- [9] Iwase Y, Takemura Y, Ju-ichi M, *et al.* Cancer chemopreventive activity of 3, 5, 6, 7, 8, 3', 4'-heptamethoxyflavone from the peel of citrus plants [J]. *Cancer Lett*, 2001, 163: 7-9.
- [10] Yoshimizu N, Otani Y, Saikawa Y, *et al.* Anti-tumour effects of nobiletin, a citrus flavonoid, on gastric cancer include: antiproliferative effects, induction of apoptosis and cell cycle deregulation [J]. *Aliment Pharmacol Ther*, 2004, 20(Suppl 1): 95-101.
- [11] Zheng Q, Hirose Y, Yoshimi N, *et al.* Further investigation of the modifying effect of various chemopreventive agents on apoptosis and cell proliferation in human colon cancer cells [J]. *J Cancer Res Clin Oncol*, 2002, 128: 539-546.
- [12] Kawaii S, Tomono Y, Katase E, *et al.* Effect of citrus flavonoids on HL-60 cell differentiation [J]. *Anticancer Res*, 1999, 19(2A): 1261-1269.

祖师麻提取物的镇痛与抗炎作用研究

王宇华¹, 许惠琴¹, 狄留庆², 单进军², 高 钦¹

(1. 南京中医药大学 药理学教研室, 江苏 南京 210046; 2. 南京中医药大学中医药研究院, 江苏 南京 210046)

摘要:目的 观察祖师麻提取物的抗炎、镇痛和抗佐剂性关节炎的作用。方法 采用醋酸扭体法、小鼠腹腔毛细血管通透性试验、二甲苯致小鼠耳肿胀试验和弗氏完全佐剂致大鼠佐剂性关节炎试验。结果 祖师麻提取物 0.04、0.08 g/kg 可明显减少冰醋酸所致小鼠的扭体反应次数和减轻佐剂致原发性大鼠右后足跖肿胀($P<0.05$ 、 0.01); 祖师麻提取物 0.08 g/kg 能显著抑制冰醋酸致小鼠毛细血管通透性增加($P<0.05$)和明显减轻小鼠耳廓肿胀度($P<0.01$)。结论 祖师麻提取物具有较好的镇痛、抗急性炎症和抗佐剂性关节炎的作用。

关键词:祖师麻; 镇痛; 抗炎; 佐剂性关节炎

中图分类号:R285.5

文献标识码:A

文章编号:0253-2670(2007)11-1697-04

收稿日期:2007-02-23

作者简介:王宇华(1979—),女,吉林省通化市人,讲师,研究方向为中药药理学。

Tel: (025) 85814044 E-mail: yhwang@njutcm.edu.cn

Analgesic and anti-inflammatory effects of *Cortex Daphnes* extractWANG Yu-hua¹, XU Hui-qin¹, DI Liu-qing², SHAN Jin-jun², GAO Qin¹

(1. Department of Pharmacology, Nanjing University of Traditional Chinese Medicine, Nanjing 210046, China; 2. Research Institute of Traditional Chinese Medicine, Nanjing University of Traditional Chinese Medicine, Nanjing 210046, China)

Key words: *Cortex Daphnes*; analgesia; anti-inflammation; adjuvant-induced arthritis

祖师麻为瑞香科植物黄瑞香 *Daphne giraldii* Nitsche、陕甘瑞香 *D. tangutica* Maxim. 或凹叶瑞香 *D. retusa* Hemsl. 的干燥茎皮和根皮,具有祛风湿、活血止痛的功效。用于治疗风湿痹痛、关节炎、类风湿性关节。该药在土耳其民间也用于治疗类风湿性关节炎和腰痛,效果颇佳^[1]。研究发现,祖师麻及从中分离得到的瑞香素成分具有镇痛、抗炎、抗菌、抗肿瘤等作用^[2~6]。为研究祖师麻的有效部位,本实验采用醋酸扭体法、小鼠腹腔毛细血管通透性试验、二甲苯致小鼠耳肿胀试验和弗氏完全佐剂致大鼠佐剂性关节炎试验观察祖师麻提取物(醋酸乙酯提取部位)在抗炎、镇痛和抗佐剂性关节炎等方面的作用。

1 材料

1.1 药品及试剂:祖师麻提取物,棕黄色浸膏粉,为祖师麻醋酸乙酯提取部位,主要成分为香豆素类,其中瑞香素质量分数约10%,由南京中医药大学质量控制中心提供,批号20040611。地塞米松注射液,金陵药业有限公司南京金陵药厂产品,批号050501。弗氏完全佐剂, Sigma 公司产品,批号084K8928。冰醋酸,上海试剂一厂,批号990507。伊文思蓝,中国医药(集团)上海化学试剂公司,批号981016。

1.2 动物:昆明小鼠,SD大鼠,由南京中医药大学实验动物中心提供。实验动物使用许可证:SYXK(苏)2002-0053。

1.3 仪器:752紫外光栅分光光度计,上海精密科学仪器有限公司。YSD-4G药理生理实验多用仪,安徽蚌埠医学院无线电二厂。FA2104上皿电子天平,上海精科天平。

2 方法

2.1 对冰醋酸致小鼠扭体反应的影响^[7]:取小鼠60只,体重19~21 g,雌雄各半。随机分为3组,分别为对照组(NS 20 mL/kg);祖师麻提取物两个剂量(0.04、0.08 g/kg)组。各组按20 mL/kg 每日ig给药1次,连续6 d。末次给药1 h后,ip 0.6%冰醋酸,0.2 mL/只,观察注射冰醋酸后15 min内各组小鼠出现的扭体反应次数。

2.2 对小鼠腹腔毛细血管通透性的影响^[7]:取昆明

种小鼠30只,雌雄各半,体重19~21 g。按体重随机分为3组,分别为对照组(NS 20 mL/kg);祖师麻提取物两个剂量(0.04、0.08 g/kg)组。各组每日ig给药1次,连续7 d。末次给药30 min后,尾iv 0.5%伊文思蓝0.1 mL/10 g,同时ip 0.6%冰醋酸,0.2 mL/只。20 min后脱颈椎处死小鼠,用5 mL生理盐水冲洗腹腔,用注射器抽出腹腔洗液约3 mL。2 000 r/min离心5 min,于590 nm处测定吸光度(A)值。

2.3 对二甲苯所致小鼠耳肿胀的影响^[8]:取雄性昆明种小鼠30只,体重25~27 g,按体重随机分为3组,分组及给药方法同2.2项,末次给药30 min后用二甲苯0.1 mL涂于小鼠左耳两侧。在致炎1 h后处死小鼠,剪下左右两耳,用打孔器(直径9 mm)分别在同一部位取下圆耳片,电子天平称质量,计算耳壳质量,并比较各组小鼠耳肿胀度(左耳壳质量与右耳壳质量差值)。

2.4 抗佐剂性关节炎作用^[7]:取雄性大鼠54只,体重160~180 g,按体重随机分为6组,分别为对照组(NS 10 mL/kg);模型组(NS 10 mL/kg);地塞米松组(0.83 mg/kg);祖师麻提取物低、中、高剂量(0.02、0.04、0.08 g/kg)组。各组每日ig给药1次,连续24 d。实验开始后,先用容积法测量左、右后足跖容积,然后于第1天给药后1 h,除对照组外,各组大鼠右后足跖sc弗氏完全佐剂0.1 mL致炎。此后每3天测量大鼠左、右后足跖容积,并观察鼠耳红斑、尾部结节等出现情况及体重变化。计算并比较各组动物在不同时间的足跖肿胀度(足跖肿胀度=致炎后足跖容积-致炎前足跖容积)。

2.5 统计学处理:数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,量反应资料采用组间 t 检验。

3 结果

3.1 对冰醋酸致小鼠扭体反应的影响:祖师麻提取物0.04、0.08 g/kg两个剂量组可明显减少冰醋酸所致小鼠的扭体反应次数,与对照组比较差异显著($P < 0.05, 0.01$)。表明祖师麻提取物对冰醋酸所致小鼠的疼痛性反应具有抑制作用。结果见表1。

3.2 对小鼠腹腔毛细血管通透性的影响:与对照组

比较,祖师麻提取物 0.08 g/kg 对冰醋酸致小鼠毛细血管通透性增加有显著的抑制作用 ($P<0.05$),表明祖师麻提取物对以渗出为主要病理特征的急性炎症具有抑制作用。结果见表 2。

3.3 对二甲苯所致小鼠耳肿胀的影响:祖师麻提取物 0.08 g/kg 剂量组能明显减轻小鼠耳肿胀度,与

表 1 祖师麻提取物对冰醋酸所致小鼠扭体反应的影响
($\bar{x}\pm s, n=20$)

Table 1 Effect of Cortex Daphnes extract on twisting reaction of mice induced by ethanoic acid
($\bar{x}\pm s, n=20$)

组别	剂量/(g·kg ⁻¹)	扭体反应/(次·15 min ⁻¹)
对照	—	15.6±7.8
祖师麻提取物	0.04	7.1±4.1**
	0.08	6.3±6.2*

与对照组比较: * $P<0.05$ ** $P<0.01$

* $P<0.05$ ** $P<0.01$ vs control group

表 2 祖师麻提取物对小鼠腹腔毛细血管通透性的影响
($\bar{x}\pm s, n=10$)

Table 2 Effect of Cortex Daphnes extract on capillary permeability in abdominal cavity of mice
($\bar{x}\pm s, n=10$)

组别	剂量/(g·kg ⁻¹)	A 值
对照	—	0.171±0.075
祖师麻提取物	0.04	0.106±0.089
	0.08	0.065±0.062**

与对照组比较: ** $P<0.01$

** $P<0.01$ vs control group

表 4 祖师麻提取物对大鼠佐剂性关节炎原发性反应的影响 ($\bar{x}\pm s, n=9$)

Table 4 Effect of Cortex Daphnes extract on primary reaction of adjuvant-induced arthritis in rats ($\bar{x}\pm s, n=9$)

组 别	剂量/ (mg·kg ⁻¹)	给药前右后 足容积/mL	给药后右后足趾肿胀度/mL							
			3 d	6 d	9 d	12 d	15 d	18 d	21 d	24 d
对照	—	1.39±0.08	-0.01±0.05	-0.01±0.04	0.02±0.07	0.02±0.11	0.02±0.09	0.03±0.11	0.03±0.09	0.01±0.08
模型	—	1.37±0.06	0.83±0.24△△	0.64±0.18△△	0.87±0.16△△	0.97±0.12△△	0.94±0.18△△	0.92±0.16△△	0.85±0.15△△	0.77±0.17△△
地塞米松	0.83	1.37±0.11	0.28±0.07**	0.27±0.08**	0.29±0.09**	0.33±0.12**	0.33±0.08**	0.31±0.13**	0.27±0.10**	0.26±0.12**
祖师麻提取物	20	1.38±0.12	0.65±0.15	0.50±0.15	0.72±0.14	0.84±0.14	0.84±0.12	0.77±0.14	0.74±0.14	0.70±0.13
	40	1.39±0.11	0.48±0.18**	0.44±0.18*	0.58±0.26*	0.73±0.27*	0.72±0.23*	0.68±0.19*	0.65±0.22*	0.62±0.19
	80	1.40±0.07	0.45±0.17**	0.39±0.16**	0.63±0.25*	0.68±0.21*	0.69±0.20*	0.68±0.20*	0.62±0.21*	0.57±0.17*

与对照组比较: △△ $P<0.01$; 与模型组比较: * $P<0.05$ ** $P<0.01$

△△ $P<0.01$ vs control group; * $P<0.05$ ** $P<0.01$ vs model group

表 5 祖师麻提取物对大鼠佐剂性关节炎继发性反应的影响 ($\bar{x}\pm s, n=9$)

Table 5 Effect of Cortex Daphnes extract on secondary reaction of adjuvant-induced arthritis in rats ($\bar{x}\pm s, n=9$)

组别	剂量/ (mg·kg ⁻¹)	给药前左后足 足容积/mL	给药后左后足趾肿胀度/mL					
			9 d	12 d	15 d	18 d	21 d	24 d
对照	—	1.40±0.09	0.01±0.06	0.01±0.09	0.02±0.09	0.02±0.13	0.02±0.12	0.02±0.06
模型	—	1.40±0.08	0.01±0.04	0.11±0.08	0.11±0.08	0.08±0.08	0.10±0.08	0.05±0.08
地塞米松	0.83	1.38±0.11	0.02±0.04	0.04±0.05	0.06±0.07	0.03±0.07	0.04±0.08	0.02±0.10
祖师麻提取物	20	1.40±0.11	0.01±0.05	0.11±0.14	0.11±0.12	0.06±0.18	0.06±0.13	0.04±0.14
	40	1.40±0.11	0.01±0.08	0.10±0.11	0.09±0.13	0.04±0.15	0.06±0.11	0.02±0.11
	80	1.40±0.07	0.01±0.07	0.12±0.11	0.10±0.09	0.01±0.10	0.04±0.09	0.01±0.06

对照组比较差异显著 ($P<0.01$),表明祖师麻提取物可对抗二甲苯所致的炎症反应,具有抗炎作用。结果见表 3。

表 3 祖师麻提取物对二甲苯所致小鼠耳肿胀的影响
($\bar{x}\pm s, n=10$)

Table 3 Effect of Cortex Daphnes extract on ear edema of mice induced by xylene ($\bar{x}\pm s, n=10$)

组别	剂量/ (g·kg ⁻¹)	耳壳质量/mg		肿胀度/ mg	肿胀抑制率/ %
		左	右		
对照	—	30.3±4.2	13.4±1.1	16.9±4.5	—
祖师麻提	0.04	26.6±6.1	13.2±2.1	13.4±5.1	20.7
取物	0.08	26.2±2.8	14.3±2.6	11.9±3.0**	29.6

与对照组比较: ** $P<0.01$

** $P<0.01$ vs control group

3.4 抗佐剂性关节炎作用

3.4.1 对原发性反应的影响:结果见表 4。给佐剂后模型组大鼠右后足足趾肿胀度明显增加,且与对照组比较差异显著 ($P<0.01$);而地塞米松组、祖师麻提取物中、高剂量组大鼠右后足足趾肿胀度明显减小 ($P<0.05, 0.01$)。表明祖师麻提取物对佐剂诱发的原发性足趾肿胀具有良好的对抗作用。

3.4.2 对迟发性反应的影响:结果见表 5。模型组及各给药组大鼠左侧后肢、前肢各关节周围及耳、尾等部位均未见红肿、红斑、结节等症状。模型组大鼠致炎后第 12~15 天,左后足趾肿胀度可见增加的趋势,但与对照组比较未见显著性差异 ($P>0.05$)。

4 讨论

弗氏完全佐剂诱导的大鼠多发性关节炎,类似于人的类风湿性关节炎,其病理变化可分为3个阶段:注射致炎剂后10 d内逐渐出现早期炎症反应,尤其在前3 d,足肿胀达高峰,然后逐渐减轻,于第10天后再度肿胀;第10~18天,因迟发型超敏反应,使对侧后肢、前肢各关节周围及耳、尾等部位出现红肿、红斑、炎性结节等多发性关节炎特征的全身性症状;第26天以后以上症状逐渐减轻和消退,但有永久性关节畸变。

本实验中观察到祖师麻提取物具有较好的镇痛、抗急性炎症和抗佐剂性关节炎的作用。其药理效应的分子机制还待进一步研究,产生相应药效的物质基础可能是香豆素类,尚需进一步实验证明。

References:

[1] Yesillada, E, Taninaka H, Takaishi Y, et al. *In vitro* inhibi-

tory effects of *Daphne oleoides* ssp. *Oleoides* on inflammatory cytokines and activity-guided isolation of active constituents [J]. *Cytokine*, 2001, 13(6): 359.

[2] Xia W Q. The clinical observation on anti-rheumatism effect of Zushima Tablet [J]. *Chin J Inform Tradit Chin Med* (中国中医药信息杂志), 1998, 5(10): 57.

[3] Wu S X. 89 Examples of Zushima injection in anti-ischiodynia effect [J]. *Shaanxi J Tradit Chin Med* (陕西中医), 1992, 13(6): 269.

[4] Pu D C. The clinical application of Zushima preparation [J]. *Gansu J Tradit Chin Med* (甘肃中医), 1992, 5(3): 37.

[5] Liu Y Z, Ji C R, Feng W S. The chemical composition and their pharmacological action in plants of Thymelaeaceae [J]. *Chin Tradit Herb Drugs* (中草药), 1987, 18(2): 32.

[6] Wang M S, Yu M, Zhang Y J. Study on chemical composition of Zushima [J]. *Chin Tradit Herb Drugs* (中草药), 1976, 7(10): 13.

[7] Chen Q. *Methodology in Pharmacological Study on Chinese Materia Medica* (中药药理研究方法学) [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 1993.

[8] Xu S Y, Bian R L, Chen X. *Methodology of Pharmacological Experiment* (药理实验方法学) [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 1991.

西洋参叶三醇皂苷对正常大鼠学习记忆的影响

刘 凯, 谢湘林, 李 晔, 臧晓峰, 吴轶川, 刘宏雁*

(吉林大学药学院 药理教研室, 吉林 长春 130021)

西洋参 *Panax quinquefolium* L. 为五加科多年生宿根草本植物。许多资料表明西洋参主要活性成分是人参皂苷, 在西洋参的根、茎、叶、花、果实、种子中都含有人参皂苷。人参皂苷根据其基础化学结构可分为3组: 人参二醇(如 Rb₁、Rb₂、Rb₃、Rc、Rd、Rg₃、Rh₂和 Rs₁), 人参三醇(如 Re、Rf、Rg₁、Rg₂、Rh₁) 和齐墩果酸(如 Ro)^[1]。有实验发现短期内给予西洋参茎叶中的人参皂苷对动物受损伤的学习记忆功能有改善作用^[2]。西洋参作为一种滋补药品, 在较长期应用的条件下对正常大鼠学习记忆功能有何影响未见报道。本实验初步探讨长期应用西洋参叶三醇皂苷(tritol saponin of *Panax quinquefolium* leaves, TSPQL)对刚离乳正常大鼠学习记忆功能和生长发育的影响, 这对全面研究、利用、开发西洋参具有积极意义。

1 材料

1.1 动物: 刚离乳的 Wistar 大鼠, 购于长春高新技术开发区动物中心, 体重(79±5) g, 雌雄各半。

1.2 药品与试剂: TSPQL (质量分数为 85%), 由吉林大学基础医学院提供; 羧甲基纤维素钠(CMC), 中国医药集团上海化学试剂公司, 批号 F20020928。

2 方法

2.1 分组和给药: 动物按体重随机分为对照组, TSPQL 小、中、大剂量(12.5、25.0、50.0 mg/kg)组。各组大鼠均连续 ig 给药 30 d, 对照组给同体重的 0.5% CMC。30 d 后进行 Morris 水迷宫测试 7 d, 测试期间连续给药。每 10 天记录一次体重和身长, 身长为鼻尖到尾根的距离。

2.2 Morris 水迷宫测试: 水迷宫实验连续 7 d, 包括历时 6 d 的定位航行实验(place navigation)和第 7 天撤去平台的空间搜索(spatial probe)实验。前 6 天依次在 1、2、3、4 象限 4 个不同的人水点将大鼠头朝向筒壁放入水中, 测定大鼠从入水到逃上平台的时间(潜伏期)、游程、朝向角及平均速度。第 7 天撤掉平台, 测定大鼠 2 min 内穿越平台的次数、

收稿日期: 2006-12-15

作者简介: 刘 凯(1981—), 男, 山东人, 硕士研究生, 研究方向为中枢神经系统药理。

Tel: 13180839943 E-mail: liukailucky@sohu.com

* 通讯作者 刘宏雁 Tel: (0431) 85619705 E-mail: hongyanliu@jlu.com.cn

祖师麻提取物的镇痛与抗炎作用研究

作者：[王宇华](#), [许惠琴](#), [狄留庆](#), [单进军](#), [高钦](#), [WANG Yu-hua](#), [XU Hui-qin](#), [DI Liu-qing](#), [SHAN Jin-jun](#), [GAO Qin](#)

作者单位：[王宇华, 许惠琴, 高钦, WANG Yu-hua, XU Hui-qin, GAO Qin\(南京中医药大学, 药理学教研室, 江苏, 南京, 210046\)](#), [狄留庆, 单进军, DI Liu-qing, SHAN Jin-jun\(南京中医药大学中医药研究院, 江苏, 南京, 210046\)](#)

刊名：[中草药](#) **ISTIC** **PKU**

英文刊名：[CHINESE TRADITIONAL AND HERBAL DRUGS](#)

年, 卷(期): 2007, 38(11)

被引用次数: 8次

参考文献(8条)

1. [Yesillada E;Taninaka H;Takaishi Y](#) [In vitro inhibitory effects of Daphne oleoides ssp.Oleoides on inflammatory cytokines and activity-guided isolation of active constituents](#)[外文期刊] 2001(06)
2. [Xia W Q](#) [The clinical observation on anti-rheumathrosis effect of Zushima Tablet](#) 1998(10)
3. [Wu S X](#) [89 Examples of Zushima injection in antiischiodynia effect](#) 1992(06)
4. [Pu D C](#) [The clinical application of Zushima preparation](#)[期刊论文]-[甘肃中医](#) 1992(03)
5. [Liu Y Z;Ji C R;Feng W S](#) [The chemical composition and their pharmacological action in plants of Thymelaeaceae](#) 1987(02)
6. [Wang M S;Yu M;Zhang Y J](#) [Study on chemical composition of Zushima](#) 1976(10)
7. [Chen Q](#) [中药药理研究方法学](#) 1993
8. [Xu S Y;Bian R L;Chen X](#) [药理实验方法学](#) 1991

本文读者也读过(9条)

1. [丛丽红](#). [杜卫华](#) [祖师麻制剂的研究进展](#)[期刊论文]-[中国现代应用药学](#)1998, 15(z1)
2. [周光雄](#). [杨永春](#). [石建功](#). [ZHOU Guang-xiong](#). [YANG Yong-chun](#). [SHI Jian-gong](#) [祖师麻活性化学成分研究](#)[期刊论文]-[中国中药杂志](#)2006, 31(7)
3. [周光雄](#). [杨永春](#). [石建功](#). [胡文言](#) [祖师麻中的双黄酮类成分研究](#)[期刊论文]-[中草药](#)2002, 33(12)
4. [杨励](#) [祖师麻片治疗类风湿性关节炎疗效观察](#)[期刊论文]-[中国医药导报](#)2007, 4(16)
5. [李书慧](#). [吴立军](#). [殷红英](#) [祖师麻化学和药理活性研究进展](#)[期刊论文]-[中国中药杂志](#)2002, 27(6)
6. [王明伟](#). [李成义](#). [李波](#) [祖师麻生药学研究进展](#)[会议论文]-2007
7. [吴柏林](#). [徐燕](#) [祖师麻片复合方夏天无片治疗类风湿性关节炎52例观察](#)[期刊论文]-[实用中医药杂志](#)2008, 24(5)
8. [杨剑辉](#). [张纪芸](#). [王艳侠](#) [祖师麻片治疗肾小球肾炎效果观察](#)[期刊论文]-[中国医院药学杂志](#)2002, 22(1)
9. [王秀兰](#). [白青松](#). [王欢](#). [吴龙堂](#) [五味风湿胶囊抗炎镇痛作用研究](#)[期刊论文]-[中国民族医药杂志](#)2008, 14(12)

引证文献(8条)

1. [康阿龙](#). [张娴](#). [汤迎爽](#) [祖师麻不同提取部位的抗炎镇痛作用研究](#)[期刊论文]-[中国药物警戒](#) 2012(3)
2. [王爱武](#). [刘娅](#). [雒琪](#). [翟红](#). [王福文](#). [王梅](#) [独活寄生汤抗炎、镇痛作用的药效学研究](#)[期刊论文]-[中国实验方剂学杂志](#) 2008(12)
3. [章丹丹](#). [潘一峰](#). [凌霜](#). [杨晓露](#). [许锦文](#). [卞卡](#) [祖师麻醋酸乙酯提取物体外抗炎作用及其机制](#)[期刊论文]-[中草药](#) 2011(6)
4. [李伟](#). [康阿龙](#). [张琳静](#) [祖师麻总香酮镇痛抗炎作用的实验研究](#)[期刊论文]-[西北国防医学杂志](#) 2012(1)
5. [孟祥龙](#) [崔楠楠](#). [张朔生](#) [基于FTIR的祖师麻有效部位化学成分整体分析与评价](#)[期刊论文]-[光谱实验室](#) 2013(1)

6. [黄圣卓](#), [马青云](#), [刘玉清](#), [周俊](#), [赵友兴](#) [尖瓣瑞香茎中双黄烷酮类成分研究](#)[期刊论文]-[中草药](#) 2013(14)
7. [王鹏](#), [刘金平](#), [詹妮](#), [李平亚](#), [卢丹](#) [祖师麻化学成分和药理活性研究新进展](#)[期刊论文]-[特产研究](#) 2011(4)
8. [赫清雪](#), [王爱武](#), [王楠楠](#) [痹病常用中成药的现代研究及合理应用](#)[期刊论文]-[食品与药品](#) 2011(4)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_zcy200711036.aspx