

- [3] 刘建平. 循证医学与临床实践[M]. 北京:科学技术出版社,2002:16-24.
- [4] 林美珍,许正强. 兖州卷柏识别及对肝炎的治疗作用[J]. 海峡药学,2004,16(5):94-95.
- [5] 鲁曼霞,黄可龙,施树云,等. 兖州卷柏化学成分及体外抗菌活性研究[J]. 天然产物研究与开发,2009,21(9):973-975.
- [6] 毕跃峰,郑晓珂,史社坡,等. 卷柏属植物化学成分与药理活性[J]. 国外医药:植物药分册,2002,17(3):97-100.
- [7] YE H, WANG K Q, ZHOU C H, et al. Purification, anti-tumor and antioxidant activities *in vitro* of polysaccharides from the brown seaweed *Sargassum pallidum* [J]. Food Chemistry, 2008, 111(4):428-432.
- [8] 江苏新医学院. 中药大辞典[M]. 上海:上海科学技术出版社,1985:1472.
- [9] HE W F, ZENG Z P, WANG Y H. Research overview on the plant medicine from *Selaginella* [J]. Chin Trad Herb Drugs, 2000, 31(8):954-956.
- DOI 10.3870/yydb.2012.09.007

丹皮酚体外抑菌作用研究

宋丹

(华中科技大学同济医学院附属普爱医院药剂科,武汉 430033)

摘要 目的 研究牡丹皮中丹皮酚体外抑菌性能。方法 采用药敏纸片法和试管二倍稀释法测定牡丹皮中丹皮酚对大肠埃希菌、变形杆菌、伤寒杆菌、乙型副伤寒杆菌、金黄色葡萄球菌和表皮葡萄球菌等 6 种细菌的抑菌作用。结果 丹皮酚对大肠埃希菌、金黄色葡萄球菌和表皮葡萄球菌的抑菌作用最强,最低抑菌浓度(MIC)均为 $62.5 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$;对伤寒杆菌和乙型副伤寒杆菌的抑菌作用其次, MIC 均为 $125.0 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$;对变形杆菌抑菌作用最弱, MIC 为 $250.0 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ 。结论 丹皮酚对 6 种细菌均有明显的抑制作用,其中对金黄色葡萄球菌敏感性较强。

关键词 丹皮酚; 抑菌作用; 纸片法; 二倍稀释法

中图分类号 R282.71; R285.5

文献标识码 A

文章编号 1004-0781(2012)09-1135-03

Antibacterial Activity of Paeonol *in Vitro*

SONG Dan (Department of Pharmacy, Wuhan Puai Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430033, China)

ABSTRACT To study the *in vitro* antibacterial activity of paeonol from cortex moutan. **Methods** The antibacterial activity of paeonol against *Escherichia coli*, *Proteus*, *Salmonella Typhi*, *Salmonella paratyphi* B, *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus epidermidis* was performed by the disk diffusion susceptibility test (Kirby-Bauer method) and tube double dilution method. **Results** The bacteriostasis of paeonol against *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus epidermidis* was the best, with the MIC was $62.5 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$. The effects against *Salmonella Typhi* and *Salmonella paratyphi* B were inferior to that and the MIC was $125.0 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$. The weakest effect was on the *Proteus*, the MIC of which was $250.0 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$. **Conclusion** Paeonol shows distinctly antibacterial effect against all of the 6 kinds of bacteria, *Staphylococcus aureus* especially.

KEY WORDS Paeonol; Bacteriostasis; Kirby-Bauer; Double dilution method

牡丹皮又名丹皮、条丹皮,为毛茛科植物牡丹 (*Paeonia suffruticosa* Andr) 干燥的根皮,生于向阳及土壤肥沃的地方,广泛分布于河北、河南、山东、四川、陕西、甘肃等地。研究发现,牡丹皮的主要成分丹皮酚具有镇静、降温、解热、镇痛、抗炎、中枢抑制作用及抗动脉粥样硬化等作用^[1-2]。笔者采用两种不同的方法研

究丹皮酚对大肠埃希菌、变形杆菌、伤寒杆菌、乙型副伤寒杆菌、金黄色葡萄球菌和表皮葡萄球菌的抑菌效果,为牡丹皮抗菌、抗炎作用在临床应用和深入研究提供参考。

1 材料与方法

1.1 仪器 HZQ-FX 恒温振荡培养箱(哈尔滨东联电子技术开发有限公司); BHC-1300IIA/B3 生物安全柜(苏州安泰空气技术有限公司);微量移液器(上海热电仪器有限公司);ES-315 高压灭菌器(日本 TOMY 公司)。

收稿日期 2012-02-23 **修回日期** 2012-05-03

作者简介 宋丹(1975-),女,湖北武汉人,主管药师,硕士,从事医院药学工作。电话:027-68834920, E-mail:xsbsd98@sohu.com。

1.2 药品与试剂 牡丹皮购于武汉市青山区药材公司,产地安徽省铜陵市凤凰山,按照2010年版《中华人民共和国药典》鉴定合格。

1.3 菌种 大肠埃希菌、变形杆菌、伤寒杆菌、乙型副伤寒杆菌、金黄色葡萄球菌和表皮葡萄球菌均由华中科技大学同济医学院附属同济医院提供。

2 方法与结果

2.1 丹皮酚的提取 将牡丹皮50 g加入10倍沸水煎煮,每次5 min,煎煮2次,过滤,合并滤液,浓缩至1 g·mL⁻¹,备用。

2.2 菌液的制备 将不同菌种的单个菌落分别接种于培养基中,37℃恒温摇床增菌培养18~24 h。再取出少量菌液,用灭菌0.9%氯化钠溶液稀释至10⁷~10⁸ CFU·mL⁻¹,备用。

2.3 抑菌实验

2.3.1 药敏纸片法 制作含有不同浓度丹皮酚且直径为5 mm的药敏纸片。将不同的菌种100 μL涂布于琼脂培养基上,当培养基表面干燥后,将纸片贴于培养基表面,37℃培养24 h后,观察并测定抑菌环直径,重复3次,阴性对照组用0.9%氯化钠溶液纸片^[3]。

2.3.2 二倍稀释法 在5 mL带塞灭菌试管中分别加入各菌种所需培养基2.0 mL,每种菌种各8管。按1~8编号,分别在第1管中加入丹皮酚溶液2 mL,混匀后取出2.0 mL放入第2管,采用二倍稀释法,依次将药液吸收成1:2,1:4,1:8,1:16,1:32,1:64系列溶液,即含药量分别为500.0,250.0,125.0,62.5,31.5,15.6 mg·mL⁻¹。各管均加入浓度约为5×10⁵ CFU·mL⁻¹的各病原指示菌菌液0.2 mL,同时分别设阴性对照管(含药液不含菌液),阳性对照管(含菌液不含药物)。37℃培养箱中培养24 h后观察菌种生长情况^[4]。病原菌浓度计算方法:观察平板上的菌落形成的单位(CFU)。CFU≤5的浓度为抑菌浓度,标记“-”号,CFU≥5的浓度为无抑菌浓度,标记“+”,产生抑菌作用的最小浓度表示该管药量即是受试药的最低抑菌浓度(MIC)。

2.4 结果

2.4.1 纸片法测定丹皮酚对6种菌的抑菌活性 见表1。

2.4.2 二倍稀释法测定丹皮酚对6种菌的MIC值 见表2。

表1 丹皮酚对6种菌的平均抑菌环直径

Tab.1 The average inhibitory diameter of paeonal on the six kinds of pathogenic bacteria						mm
丹皮酚浓度/ (mg·mL ⁻¹)	大肠埃希菌	变形杆菌	伤寒杆菌	乙型副伤寒杆菌	金黄色葡萄球菌	表皮葡萄球菌
500.0	8.70	7.60	8.00	8.20	9.00	8.60
250.0	7.40	6.60	7.30	7.40	8.20	7.60
125.0	6.30	6.00	6.20	6.80	7.10	6.80
62.5	5.60	5.20	5.60	5.40	6.30	5.60
31.5	5.20	5.00	5.30	5.20	5.60	5.30
15.6	5.00	5.00	5.10	5.00	5.30	5.10
0.0	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

表2 丹皮酚对6种菌的MIC值

Tab.2 The MIC of the paeonal on the six kinds of pathogenic bacteria						n=3,mg·mL ⁻¹
组别	大肠埃希菌	变形杆菌	伤寒杆菌	乙型副伤寒杆菌	金黄色葡萄球菌	表皮葡萄球菌
丹皮酚(稀释倍数)						
2	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-
8	-	+	-	-	-	-
16	-	+	+	+	-	-
32	+	+	+	+	+	+
64	+	+	+	+	+	+
MIC值	62.5	250.0	125.0	125.0	62.5	62.5
阳性对照组	-	-	-	-	-	-
阴性对照组	+	+	+	+	+	+

由表 1,2 可知,丹皮酚对 6 种菌均有明显的抑菌作用,并随着浓度的增加抑菌作用增强。其中对大肠埃希菌、金黄色葡萄球菌和表皮葡萄球菌的抑菌作用最强,MIC 均为 $62.5 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$;对伤寒杆菌和乙型副伤寒杆菌抑菌作用其次,MIC 为 $125.0 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$;对变形杆菌抑菌作用最弱,MIC 为 $250.0 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ 。

3 讨论

牡丹皮是我国传统中药,性寒,味苦,凉,微寒。《本草纲目》记载:“滋阴降火,解斑毒,利咽喉,通小便血滞。”牡丹皮化学成分复杂,主要包括丹皮酚、芍药苷、芍药酚、挥发油、没食子酸、甾醇生物碱及植物甾醇类等。其中丹皮酚为主要活性成分,化学名为 2-羟基-4-甲氧基苯乙酮。牡丹皮水提物和醇提物都有一定的抑菌作用,水提物抑菌作用较醇提物强^[5]。笔者用药敏纸片法和试管二倍稀释法考察了丹皮酚对大肠埃希菌、变形杆菌、伤寒杆菌、乙型副伤寒杆菌、金黄色葡萄球菌和表皮葡萄球菌等 6 种细菌的抑菌作用,结果显

示丹皮酚对金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌和大肠埃希菌抑菌作用最强,其次是伤寒杆菌和乙型副伤寒杆菌,对变形杆菌作用较弱。这将为丹皮酚及其制剂在临床治疗各类炎症提供一定的实验依据。

参考文献

- [1] 张健萍,李连珍,赵红江,等. 牡丹皮的化学成分、药理作用及临床应用研究概况[J]. 中华中医药杂志,2006,21(5):295-297.
- [2] 吕成明,刘海燕. 丹皮酚的药理作用研究进展[J]. 医药导报,2005,24(2):142-143.
- [3] 苗春光,鞠玉林,高威,等. 中药“连黄”对巴代杆菌耐药性的影响[J]. 延边大学农学学报,2009,31(3):172-175.
- [4] 吴少华,马云保,罗晓东,等. 丹皮的化学成分研究[J]. 中草药,2002,33(8):679-680.
- [5] 傅若秋,孟德胜,胡大强,等. 牡丹皮水提取物及乙醇提取物的抗菌作用研究[J]. 药物研究,2010,19(18):29-30.

DOI 10.3870/yydb.2012.09.008

甲硝唑氯化钠注射液致血尿 1 例

何江,陈红芳,王慧芬

(浙江省台州医院泌尿外科,317000)

关键词 甲硝唑氯化钠注射液;血尿;不良反应

中图分类号 R978;R969.3

文献标识码 B

文章编号 1004-0781(2012)09-1137-01

患者,男,50 岁。因龋齿、牙周炎于 2012 年 1 月 5 日用甲硝唑氯化钠注射液(浙江济民制药股份有限公司生产,批号:111110E22)100 mL,qd,静脉滴注。第 2 天出现无痛性肉眼血尿,前来就诊。患者否认有泌尿系及血液系统病史,无外伤及药物过敏史。门诊体检:一般情况良好,双肾区无叩痛,腹平软无压痛。急查泌尿系 B 超显示:无异常。尿常规:红细胞(+++)。停甲

硝唑氯化钠注射液,改用复方氯己定含漱液 15 mL,bid,漱口;盐酸莫西沙星片 400 mg,qd,po。症状逐渐减轻,3 d 后尿常规检查正常。7 d 后复诊拔除龋齿,术前血常规、凝血功能正常。用甲硝唑氯化钠注射液(生产厂家和批号同前)100 mL,qd,静脉滴注预防感染。输液结束后 1 h,又出现无痛性肉眼血尿,疑甲硝唑氯化钠注射液所致。停甲硝唑氯化钠注射液,改用盐酸莫西沙星片 400 mg,qd,po,预防感染,血尿症状逐渐减轻并消失。

DOI 10.3870/yydb.2012.09.009

收稿日期 2012-02-29 **修回日期** 2012-05-25

作者简介 何江(1975-),男,浙江临海人,医师,学士,从事泌尿外科临床工作。电话:(0)15268876779,E-mail:jiangh567@yahoo.cn。