鸡骨草醇提物抗菌活性研究

程瑛琨,陈　勇,王　璐,李　敏,钟丽丽,孟庆繁*
(吉林大学生命科学学院,吉林 长春 130012)

摘要:**目的**　对鸡骨草的醇提物进行体外抗菌活性的研究。**方法**　采用四种常用菌杯碟法进行测定。**结果**　发现提取液对大肠埃希菌和铜绿假单胞菌均有抑菌效果,对金黄色葡萄球菌和肺炎克雷伯氏菌则几乎没有抑菌效果,其中对铜绿假单胞菌抑菌效果最为明显,如以 1 g 鸡骨草提取 1 mL 提取液为标准,则其提取液对铜绿假单胞菌的抗菌活性与 0.1 mg/mL 的盐酸四环素溶液相当。**结论**　鸡骨草醇提物具有抑菌活性。

关键词:鸡骨草;抗菌活性;杯碟法;
中图分类号:R285.5　　**文献标识码**:A　　**文章编号**:1004-2199(2006)02-0039-03

Study on the Antibacterial Activities of the Ethanol Extracts of *Abrus cantoniensis*

CHENG Ying-Kun, CHEN Yong, WANG Lu, LI Min, ZHONG Li-Li, TENG Li-Rong
(College of Life Science, Jilin University, Changchun 130012, China)

Abstract: Objective　To study on the antibacterial activities of the ethanol extracts of *Abrus cantoniensis*. **Methods**　The cylinder plate method was used to determine antibacterial activities. **Results**　The ethanol extracts has inhibition effect against E. coli and pseudomonas aeruginous, and it has no inhibition effect against staphylococcus aurums and klebsielia pneumoniae. The inhibition effect of the ethanol extracts against pseudomonas aeruginous is the best, which was similar to the solution of Tetracycline Hydrochloride acid 0.1mg·ml^{-1}, if 1 ml of the ethanol extracts was equated to 1g crude drugs *Abrus cantoniensis*. **Conclusion**　The ethanol extracts of *Abrus cantoniensis* have the antibacterial activity.

Key words: *Abrus cantoniensis*; antibacterial activities; cylinder plate method

鸡骨草为广东常用民间草药,原植物系豆科相思子属广州相思子 *Aburs cantoniensis* Hance,全草入药,其味甘、淡,性凉;功能清热解毒,利湿,活血化瘀;是广州凉茶的主要成分之一[1]。除配方药用外,鸡骨草还是我国出口中草药品种之一,故日益受到重视[2]。鸡骨草作为中草药在舒肝止痛上被广泛使用[2],为进一步扩展临床应用,本文对鸡骨草的体外抑菌活性进行了研究,为更好的利用鸡骨草提供一些理论依据。

1　仪器与材料

1.1　仪器

紫外 UV-2401 PC 分光光度计(日本岛津),BP211D 型电子天平(德国赛多利斯),1NNOVA 4000 型台式恒温摇床(N.B.S USA),RE-52AA 型旋转蒸发仪(上海亚荣生化仪器厂),FW100 型高速万能粉碎机(天津市泰斯特仪器有限公司)。

1.2　材料

乙醇、氯仿等试剂均为分析纯,鸡骨草(购于吉林大药房),盐酸四环素 C Tetracyclin HCl(购于北京鼎国生物技术发展中心,Sigma 分装)。

1.3　供试菌种

大肠埃希菌,金黄色葡萄球菌,铜绿假单胞菌,肺炎克雷伯氏菌(均由吉林大学生命科学学院基础生物实验中心微生物室提供)。

1.4　培养基

牛肉膏蛋白胨培养基:牛肉膏 5 g,蛋白胨 10 g,NaCl 5 g,琼脂粉 20 g,水 1 000 mL,pH 7.0～7.2。

2　实验方法

2.1　样品液的提取

据相关文献报道鸡骨草的主要活性成分为相思子碱和游离的黄酮类化合物等物质,且一般都难溶于水,故选用醇提法提取抑菌样品液。

将 20 g 鸡骨草粉末(用 FW100 型高速万能粉碎机将鸡骨草粉碎)放于索氏提取器中,加 200

收稿日期:2005-10-16
基金项目:吉林大学大学生科技创新基金资助项目 2005 年
作者简介:程瑛琨,女,研究员。吉林大学生命科学学院,从事生物化学与生物制药研究。*通讯作者,tel:0431-5168643,E-mail:cyk555@sohu.com

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

mL 75 %的乙醇在 90 ℃水浴中回流提取 3 h,取出提取液,再次用 200 mL 75 %的乙醇在 90 ℃水浴中回流提取 3 h,合并提取液,用 RE-52A 型旋转蒸发仪将提取液浓缩至 20 mL,即为样品液。

2.2 抑菌效果的研究

将菌种接种于 LB 液体培养基中在恒温摇床中 37 ℃培养 6 h,然后将培养液稀释成 106 个/mL 的菌液。取 500 uL 的菌液涂布 LB 固体培养基制成平板中,放上 4 个牛津杯,分别加上 200 uL 的样品液,200 uL 的 0.1 mg/mL 的盐酸四环素溶液作为阳性对照,200 uL 的蒸馏水作为阴性对照,最后一个则不加任何物质作为空白对照。然后在 37 ℃恒温培养箱中培养过夜,第 2 天观察抑菌效果。

3 结果与分析

3.1 提取溶剂的选择 为选择一种较好的提取溶剂,本文分别用 55 %、75 %、95 %乙醇以 2.1 和 2.2 中的方法对鸡骨草进行提取来做抑菌效果的研究。发现 75 %的乙醇提取液的抑菌效果明显好于 55 %和 95 %乙醇的提取液,因此本文以后均采用 75 %的乙醇来进行提取。

3.2 样品液对不同菌种抑菌效果的比较 按照 2.2 的方法分别对大肠埃希菌、金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌的抑菌活性进行比较研究,每种菌种均做 3 次平行试验,结果见表 1。

表 1 不同菌种抑菌效果的比较

Tab. 1 Antibacterial activities comparison of ethanol extracts to different bacterium races

	N1(mm)	N2(mm)	N3(mm)	平均(mm)
大肠埃希菌	17.5	18.1	16.9	17.5
金黄色葡萄球菌	×	×	×	×
铜绿假单胞菌	21.3	19.8	20.4	20.5
肺炎克雷伯氏菌	×	×	×	×

注:表中所示数值均为抑菌圈的大小; ×表示没有抑菌效果

鸡骨草的醇提物对大肠埃希菌、铜绿假单胞菌均有抑菌效果,对铜绿假单胞菌的平均抑菌圈大小为 20.5 mm,大于大肠埃希菌 17.5 mm 的平均抑菌圈大小,对金黄色葡萄球菌和肺炎克雷伯氏菌则几乎没有抑菌效果。比较样品液对 4 种细菌的抑菌效果,发现对铜绿假单胞菌的抑菌效果最为明显。

3.3 样品液对铜绿假单胞菌的抑菌活性

3.3.1 按照 2.2 的方法再次研究样品液对铜绿假单胞菌的抑菌效果,结果如图 1 和表 2 所示。

样品液对铜绿假单胞菌的抑菌圈大小为 21.0 mm,与 3.2 中所得的抑菌结果相符,阳性对照的抑菌圈是 28.0 mm,而阴性对照和空白对照则没有表现出抑菌效果。对照发现此浓度的提取液的抑菌效果虽然不及 0.1 mg/mL 的盐酸四环素溶液,但仍然显示了良好的抑菌效果。

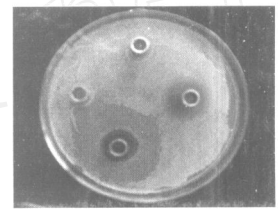

图 1 提取物对铜绿假单胞菌的抑菌效果

Fig. 1 Antibacterial effect of ethanol extracts to pseudomonas aeruginous left : blank right :positive upper : negative under : supplying sample solution of 2 00uL

表 2 提取物对铜绿假单胞菌的抑菌效果 (单位:mm)

Tab. 2 Antibacterial effect of ethanol extracts to pseudomonas aeruginous

	N1	N2	N3	平均	阳性对照	阴性对照	空白对照
铜绿假单胞菌	20.6	20.3	22.1	21.0	28.0	×	×

注:表中所示数值均为抑菌圈的大小; ×表示没有抑菌效果

3.3.2 最小抑菌浓度

将样品液和 0.1 mg/mL 的盐酸四环素溶液稀释配成 1/2、1/4、1/8、1/16、1/32、1/64、1/128、1/256、1/512 的溶液,然后分别取 500 uL 的溶液加入到装有 4.4 mL 的 LB 液体培养基的锥形瓶中,加入 107/mL 的菌液 100 uL,放在恒温摇床中 150 r/min、37 ℃培养 6 h,观察抑菌效果,结果见表 3。发现样品液的最小抑菌浓度是样品原液(即每 20 g 鸡骨草粉末提取得 20 mL 样品液)的 1/16,0.1 mg/mL 的盐酸四环素溶液的最小抑菌浓度与提取液相同,也为原液的 1/16,阴性对照和空白对照都没有抑菌活性。

表 3 最小抑菌浓度研究

Tab. 3 Minimum concentration of antibacterial

	原液	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32	1/64	1/12	1/25	1/51
样品	√	√	√	√	√	×	×	×	×	×
阳性对照	√	√	√	√	√	×	×	×	×	×
阴性对照	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
空白对照	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

注: √表示有抑菌效果; ×表示没有抑菌效果

4 结论

鸡骨草 75 %乙醇提取物对铜绿假单胞菌有良好的抑菌效果,大肠埃希菌次之,而对金黄色葡萄球

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

菌和肺炎克雷伯氏菌则几乎没有抑菌效果。用 1 g 鸡骨草提取得 1 mL 的样品液做抑菌试验,发现其对铜绿假单胞菌的抑菌圈稍小于 0.1 mg/mL 的盐酸四环素溶液的抑菌圈,而最低抑菌浓度则与 0.1 mg/mL 的盐酸四环素溶液相同,说明鸡骨草醇提物具有非常强的抑菌活性。铜绿假单胞菌是目前各种医院内感染最广泛,最严重的感染菌之一。而大肠埃希菌是腹泻常见病原菌,本文抑菌效果的研究,对鸡骨草的使用功效又有了进一步扩展。如对醇提物中的抑菌物质再进一步纯化,相信会有更大的抑菌活性,同时如何鉴定具体的抑菌活性物质,这些都有待于进一步研究。

参考文献

[1] 刘传明. 鸡骨草的种类与鉴定[J]. 时珍国医国药,2004,15(11):767-768.
[2] 何茂金,胡廷松,曾佩玲. 鸡骨草种子的发芽试验[J]. 中草药,1990,21(7):33.
[3] 邱钧彦. 细叶鸡骨草及其栽培[J]. 农村科技开发,1994,(4):21

·小经验·

介绍一种快速清洗粉碎机的方法

刘明乐,陈俊杰,彭 蓉
(湖北中医学院附属襄樊医院,湖北 襄樊 441000)

关键词:粉碎机;清洗
中图分类号:R283 **文献标识码**:A **文章编号**:1004-2199(2006)02-0041-01

中西药制剂中经常需要粉碎。每次粉碎完一个物料后,必须对粉碎机中的粉碎膛及粉碎通道等相关部件进行清洗,否则粉碎机内残留的物料会掺进下一个品种物料中,从而影响药物含量及疗效,特别是粉碎完含有毒性成分的药物后更应该进行彻底的清洗。常见清洗方法是先用毛刷刷尽粉碎通道及相关部件上的药料,再用水冲洗,这种方法既费时又会造成粉尘飘扬,同时不易洗净。这种常规清洗方法对通道中手触及不到的部位及一些死角无法洗净,时间久后,这些沾在死角上的粉尘药料就会生霉,从而影响药物的卫生学要求。实际工作中,我们对非扬程式粉碎机(即粉碎道向下)采用动态清洗方法进行快速清洗,获得很好效果,通过近 5 年使用证明,该方法具有快速、卫生、安全且清洗干净的优点。现将该方法介绍如下。

以生产量较大的 30B Ⅱ型万能磨粉机(上海制药机械三厂生产)和生产量较小的 SF-1703B 型高速粉碎机(上海中药机械厂生产)的清洗为例。①30B Ⅱ型万能磨粉机的清洗:粉碎完药物后,断掉设备电源,打开粉碎膛门,取下环状筛板,用干毛刷筒单将粉碎膛中的钢齿圆盘、粉碎室及出粉道中的药粉掏刷出来,再关上并拧紧膛门,出粉通道口下放一接水桶或大口径水盆,再开大加料斗口,接通电源,启动粉碎机进行空转,从加料斗内加入干净的自来水进行冲洗。此时加入的水流在机内圆盘的高速转动下,借助强烈的气流,水流快速冲洗粉碎室及通道中的各个部件,最后机内水流经出粉通道口流入接水桶或盆内。由于粉碎室及通道具有很好的密闭性,其内的水流不会渗出或溅出,即不影响设备的安全。使用该方法只需半桶水反复冲洗几次即可令设备干净。②SF-1703B 型高速粉碎机的清洗:粉碎完药物后,断掉设备电源,卸下粉碎膛外壳,取出半环筛,用干毛刷将粉碎室内粉碎锤、相关部件及出粉通道稍许掏刷,再安装并拧紧粉碎膛壳。在出粉通道口四周围扎一圈布以引流机内水流流向其下的接水桶。关上粉碎箱门,接通电源,启动粉碎机进行空转,从加料斗内加水同①法进行冲洗数次即可。只需冲洗数次即可令设备干净。

需要说明的是出粉通道口向下方向的粉碎机均可用上述清洗方法,而对出粉通道口向上的扬程式粉碎机(即通过向上扬程来收集粉尘),例如锤式粉碎机、柴田式粉碎机等则不适用上述清洗方法。

收稿日期:2005-01-20

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net