

【论著】

# 一种含没食子皮肤黏膜抑菌剂的抑菌效果 试验观察

魏玉洁, 马璇, 刘金文, 张玉君, 李志红  
(新疆奇沐医药研究院, 新疆乌鲁木齐 832000)

**摘要** **目的** 观察一种含没食子皮肤黏膜抑菌剂的体外抑菌效果。**方法** 采用溶出性抑菌试验方法, 对该皮肤黏膜抑菌剂抑菌性进行实验室观察。**结果** 该皮肤黏膜抑菌剂主要有效成分为没食子植物株虫瘿提取物液。用该皮肤黏膜抑菌剂原液对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、铜绿假单胞菌和枯草芽孢杆菌作用 20 min, 抑菌率均可达到 90% 以上。**结论** 该没食子皮肤黏膜抑菌剂对普通细菌繁殖具有较强的抑菌效果。

**关键词** 没食子; 皮肤黏膜抑菌剂; 体外抑菌试验; 抑菌效果

中图分类号: R187

文献标识码: A

文章编号: 1001-7658(2019)07-0505-02

DOI: 10.11726/j.issn.1001-7658.2019.07.009

## Investigation on the bacteriostatic effect of a skin mucosal antibacterial agent containing gallnut

WEI Yu-jie, MA Xuan, LIU Jin-wen, ZHANG Yu-jun, JI Zhi-hong  
(Xinjiang Qimu Medical Research Institute, Urumqi Xinjiang 832000, China)

**Abstract** **Objective** To observe the bacteriostatic effect *in vitro* of skin mucosal antibacterial agent containing gallnut. **Methods** The dissolution bacteriostatic test was used to investigate the bacteriostatic effect of the skin mucosal antibacterial agent. **Results** The main active ingredient of the skin mucosal antibacterial agent was a liquid made from the extract of the gallnut plant. The antibacterial stock solution was applied to bacteria such as *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Bacillus subtilis* for 20 min, and all the bacteriostatic rates were over 90%. **Conclusion** The skin mucosal antibacterial agent containing gallnut has strong bacteriostatic effect on common bacterial reproduction.

**Key words** gallnut; skin mucosal antibacterial agent; bacteriostatic test *in vitro*; bacteriostatic effect

没食子是没食子蜂科昆虫没食子蜂的幼虫寄生于壳斗科植物没食子树幼枝上所产生的虫瘿, 具有涩肠、固精、止血、敛疮、燥湿、抗菌消炎、抗病毒、抗氧化的作用<sup>[1-3]</sup>。本研究皮肤黏膜抑菌剂采用动态提取技术提取出纯中药没食子药液, 并以其为主要抑菌成分制备而成。为了解该皮肤黏膜抑菌剂的体外抑菌效果, 选择金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、铜绿假单胞菌和枯草芽孢杆菌等 4 种标准试验指标菌进行实验室抑菌试验观察。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

试验样品皮肤黏膜抑菌剂由实验室采用提取技术直接提取没食子植物株昆虫虫瘿有效成分, 辅以

相关辅料制备成液体制剂。

指示菌株包括金黄色葡萄球菌(ATCC 6538)、大肠杆菌(ATCC 25922)、铜绿假单胞菌(ATCC 9027)和枯草芽孢杆菌(ATCC 6633), 均来自新疆维吾尔自治区食品药品检验所。

试验试剂主要有营养琼脂培养基、沙堡琼脂培养基、0.03 mol/L 磷酸盐缓冲溶液(PBS)以及相关培养器具器材, 均为国内市售品。

### 1.2 试验方法<sup>[4]</sup>

1.2.1 菌悬液制备 取各个指示菌株第 3 代营养琼脂培养基斜面的新鲜培养物(24 h), 用 0.03 mol/L PBS 洗下菌苔, 使菌悬液均匀后稀释至试验浓度菌悬液(回收数为  $1 \times 10^4 \sim 9 \times 10^4$  cfu/ml), 备用。

1.2.2 抑菌试验 采用溶出性抑菌试验方法进行试验。取 0.5 ml 样液和 0.5 ml 无菌生理盐水分装到无菌小试管内, 一式 4 份。在每管加入 100  $\mu$ l 菌悬液, 混合均匀, 开始计时。作用各个设定时间后,

【作者简介】 魏玉洁(1991-), 女, 新疆昌吉人, 硕士, 从事消毒药品研发工作。

吸取 0.5 ml 样液于含 5 ml PBS 试管内,充分混匀,做适当稀释。取 2 个稀释梯度的样液 0.5 ml 接种到无菌平皿内,一式 2 份。在每个接种样液的平皿内倒入融化并冷却至 45 ℃ 的营养琼脂培养基并充分摇匀,待琼脂凝固后倒置平板,于 37 ℃ 培养 48 h,记录平板菌落数。以上试验重复 3 次,按照公式计算抑菌率:  $X = (A - B) / A \times 100\%$  ( $X$  为抑菌率;  $A$  为对照样品平均菌落数;  $B$  为被试样品平均菌落数)。

1.2.3 结果判定 抑菌率 50% ~ 90%, 产品有抑菌作用; 抑菌率  $\geq 90\%$ , 产品有较强抑菌作用。

## 2 结果

经 3 次重复试验,得到对照组平均菌落数及样品对不同菌株抑菌率。结果显示,以该皮肤黏膜抑菌剂原液作用 20 min,对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、铜绿假单胞菌、枯草芽孢杆菌等 4 种试验指标菌的抑菌率均达到 90% 以上(表 1)。

表 1 某没食子皮肤黏膜抑菌剂的抑菌效果

试验菌	作用不同时间(min)的抑菌率(%)				对照组菌数 (cfu/ml)
	2	5	10	20	
金黄色葡萄球菌	52.96	92.40	96.38	97.03	33 800
大肠杆菌	50.70	65.13	82.31	96.87	48 600
铜绿假单胞菌	65.00	83.85	90.58	99.35	46 200
枯草芽孢杆菌	70.72	77.66	79.62	92.45	17 600

## 3 讨论

该皮肤黏膜抑菌剂中主要抑菌成分为没食子,由于其优良的抑菌性能,已被越来越多的应用于口腔消毒产品中。本文依据 GB 15979 - 2002《一次性使用卫生用品卫生标准》<sup>[4]</sup> 溶出性抗(抑)菌产品抑菌性能试验方法对皮肤黏膜抑菌剂抑菌效果进行鉴定,由试验结果可知,该样品对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、铜绿假单胞菌和枯草芽孢杆菌均具有抑菌效果。由试验结果可明显看出在反应 2 min 时,样品对枯草芽孢杆菌的抑菌率大于其他菌株。通过查阅文献,秦瑶等在芽孢杆菌对大肠杆菌和沙门菌体外抑菌试验研究中表明,枯草芽孢杆菌对大肠杆菌和沙门菌具有一定的抑制作用,原因为枯草芽孢杆菌是益生菌的一种,具有广泛的抗菌谱,对许多病原菌

均具有较强的抑制作用<sup>[5]</sup>。益生菌是指在一定浓度范围内可以增进健康的活性微生物制剂<sup>[6]</sup>。目前,芽孢杆菌已被广泛运用于微生态制剂的生产,它有助于降解碳水化合物<sup>[7]</sup>,同时具有抗逆性强、安全性高、抗菌性好、稳定性强的特点<sup>[8]</sup>。所以推测在本试验中,枯草芽孢杆菌可能在一定程度上降解了培养基中的碳水化合物,从而得到了比其他菌株较高的抑菌率。

除上述试验菌之外,人类口腔中还有变形链球菌、牙龈卟啉单胞菌、乳酸杆菌、幽门螺杆菌和白色念珠菌等细菌、真菌容易滋生<sup>[9-12]</sup>,后期将对它们进行抑菌试验,观察其结果,期望继续探索没食子可抑制菌种类型,建立皮肤黏膜抑菌剂抑菌谱。

## 参考文献

- [1] 王教玉,张起辉,邓旭明,等. 没食子的药理研究进展[J]. 时珍国医国药,2007,18(10):2570-2572.
- [2] 封艳,钟良军,哈木拉提·吾甫尔,等. 西帕依固龈液治疗牙龈炎和控制菌斑的临床疗效观察[J]. 新疆医科大学学报,2006,29(1):53-55.
- [3] 罗颖,丁一,王萌,等. 西帕依固龈液的抑菌作用和防治牙龈炎的临床效果评价[J]. 国际口腔医学杂志,2009,36(4):394-397.
- [4] 中华人民共和国卫生部. GB 15979-2002 一次性使用卫生用品卫生标准[S]. 2002.
- [5] 秦瑶,王苇,郭秉娇,等. 2 株枯草芽孢杆菌对大肠杆菌和沙门菌的体外抑菌试验研究[J]. 中国畜牧兽医,2014,41(1):207-210.
- [6] Balczár JL, Blas ID, Ruiz-Zarzuela I, et al. Review: The role of probiotics in aquaculture[J]. Vet Microb,2006,114(3-4):173-186.
- [7] 惠明,窦丽娜,田青,等. 枯草芽孢杆菌的应用研究进展[J]. 安徽农业科学,2008,36(27):11623-11624.
- [8] 郭小华,赵志丹,熊海容. 益生芽孢杆菌肠道微生态学研究进展[J]. 中国微生态学杂志,2010,22(12):1136-1139.
- [9] 曾晓娟,梁自民. 菌斑在龋齿发病中的作用[J]. 广东牙病防治,2000,8(s1):435-436.
- [10] 孟田甜,李新. 牙龈卟啉单胞菌与病毒的交互作用[J]. 华西口腔医学杂志,2016,34(4):425-428.
- [11] 邹斌. 基于核磁共振的口腔白色念珠菌的代谢组学初步研究[D]. 甘肃兰州:兰州大学,2011.
- [12] Paster BJ, Boches SK, Galvin JL, et al. Bacterial diversity in human subgingival plaque[J]. J Bacteriol,2001,183(12):3770-3783.

(收稿日期:2018-10-09)