

木瓜的抗菌作用(初报)

田奇伟 唐召海 郭成立 罗景方 田有顺

(湖南湘西土家族、苗族自治州医药科学研究所)

王 富 根

(湖南湘西土家族、苗族自治州人民医院)

在进行抗菌药物的筛选中发现木瓜对细菌有明显的抑菌作用。并通过 269 例的临床验证和系统观察,得出对急性痢疾的治愈率为 55.2%,有效率达 85%。现将研究情况汇报如下。其有效成分尚待进一步研究。

木瓜为蔷薇科植物贴木瓜 [*Chaenomles speciosa* (Sweet)] 的成熟果实,味酸温、入肝、脾、舒筋活络、胃化温。经化学分析内含皂甙、黄酮类、维生素 C、苹果酸、酒石酸、柠檬酸等有机物质,以及氧化酶等,据文献报道^[2]有抗癌作用。

材料与方法

一、材料

1. 木瓜汁:新鲜木瓜用 DS₂₀₀ 高速捣碎机碾细、过滤,每毫升滤液含生药 1 克。

2. 木瓜煎剂:木瓜果实洗涤后切碎,加水煮沸 60—180 分钟,浓缩成 100% 浓度(即每毫升含生药 1 克),过滤,水浴煮沸灭菌,置 4℃ 保存。

3. 注射液(去鞣质):取切碎木瓜 200g,加 60% 乙醇 1000ml,冷浸 48 小时,过滤,沉淀液用 2% 明胶去除鞣质,5 倍量 95% 乙醇除明胶,回收乙醇,余液加蒸馏水至 100ml,过滤,分装 2ml 安瓿中 100℃ 30 分钟,于 4℃ 保存。

4. 苦木注射液:制法按医科院药物研究所方法进行^[3]。每毫升注射液含生药 1 克。

5. 菌种:共有 167 株,由卫生部药品生物制品检定所和湖南省卫生防疫站分离得到。

6. 培养基成份(g):甲、琼脂 15,水溶性酵母浸膏 6 克,牛肉膏 1.5 克,蛋白胨 10 克,水

1000ml, pH6.6。乙、培养基甲 100ml 加葡萄糖 1g。丙、培养基乙 100ml 加 NaCl 10.5g,调 pH 7.6。

二、方法

1. 倾注小杯法:适用于卡他布兰汉氏球菌 (*B. Catarrhalis*)、白色葡萄球菌 (*Staphylococcus albus*)、大肠杆菌 (*E. coli*)、金黄色葡萄球菌 (*Staphylococcus aureus*)、痢疾杆菌 (*Sh. dysenteriae*)、绿脓假单胞菌 (*Pseudomonas aeruginosa*) 等。

取甲培养基 21ml 于培养皿(φ65mm)中制成平板(底层),凝固后,在乙培养基于 48—50℃ 下和定量的菌液混合(菌层),每份加 4.5ml 于底层上,立即摇匀。凝固后放无菌不锈钢管,加药液,于 37℃ 孵育 16—20 小时,观察结果。

2. 菌钯涂抹法:适用于肺炎双球菌 (*Piplococcus pneumoniae*)、绿色链球菌 (*Streptococcus viridans*) 等将丙培养基加 1% 羊血或兔血混合,取其 25ml 于培养皿(φ65mm)内,待凝后,用玻璃菌钯涂所需菌株,放不锈钢管,加药液,放 37℃ 孵育 16—20 小时,观察结果。

结 果

一、木瓜汁和木瓜煎剂的抑菌作用

木瓜汁和木瓜煎剂对肠道菌和葡萄球菌有明显抑菌作用,抑菌圈直径在 18—35mm。而对肺炎双球菌抑菌作用较差,抑菌圈直径为 8—12mm。其结果见表 1。

二、木瓜注射液与苦木注射液的抑菌作用

木瓜与苦木两种注射液的抑菌作用和木瓜

表1 木瓜汁和木瓜煎剂的抑菌作用

菌种名称	菌株数	抑菌圈直径 (mm)	
		木瓜汁	木瓜煎剂
志贺氏痢疾杆菌 I	2	27—28.4	26—28.6
志贺氏痢疾杆菌 II	3	25—28	24—29
福氏痢疾杆菌 1b	4	19—22	20—24
福氏痢疾杆菌 2b	5	20—23	21—24
福氏痢疾杆菌 3	6	19—27	20—28
福氏痢疾杆菌 4	4	18—21	20—25
福氏痢疾杆菌 6	3	18—22	19—23
福氏痢疾杆菌 x 变种	4	19—24	19—23
宋氏痢疾杆菌	4	20—28	19—28
致病性大肠杆菌 O ₁₁₁ B ₄	15	20—25	21—24
致病性大肠杆菌 O:26, 136	10	21—29	18—24
普通大肠杆菌	16	24—27	23—28
变形杆菌	14	24—28	22—26
肠炎杆菌	3	28—30	25—31
白色葡萄球菌	10	26—28	28—31
金黄色葡萄球菌	16	30—33.5	30—35
绿脓杆菌	5	25—28	27—30
甲型溶血链球菌	11	26—27	26—29
肺炎双球菌	3	8—10	10—12

比较,结果(见表2)说明,两种注射液对痢疾杆菌、肺炎双球菌、葡萄球菌均有一定的抑菌作用。

表2 木瓜和苦木注射液的抑菌作用

菌名	抑菌圈直径 (mm)	
	木瓜注射液 (pH3)	苦木注射液 (pH2)
致病性大肠杆菌 O:26B ₄	20.4	10.2
白色葡萄球菌	35	12.4
福氏痢疾杆菌 3 型	29	14.0
鲍氏痢疾杆菌 3 型	30	10.0
甲型溶血链球菌	25.2	10.0
肺炎双球菌	10.2	10.8
志贺氏痢疾杆菌 I 型	22	14

三、木瓜注射液不同稀释度的抑菌作用(见表3)

表3 结果说明随注射液稀释度增高而抑菌作用减弱,在浓度 1:100, 1:1000 下均无抑菌作用。

四、木瓜有机酸成分的抑菌作用

以盐酸、醋酸、柠檬酸为对照与木瓜有机酸成分进行比较,其抑菌作用见表4。

五、木瓜汁的不同 pH 值的抑菌作用

用 0.1N 氢氧化钠调木瓜汁 pH3、4、5、6、6.5、7.5 进行抑菌试验,结果随 pH 值提高木瓜

表3 木瓜注射液不同稀释度的抑菌作用

菌名	浓度 生药 1g/ ml (pH4)	1:10 (pH4.5)	1:100 (pH4.5)	1:1000 (pH5)
甲型溶血链球菌	20	12.5	—*	—
肺炎双球菌	21	12	—	—
金黄色葡萄球菌	28	20	—	—
福氏痢疾杆菌 x 变种	24	9	—	—
大肠杆菌	25	11	—	—
福氏痢疾杆菌 (湖南 37 号)	23	14	—	—
宋氏痢疾杆菌	24	12	—	—
绿脓杆菌	23	14	—	—

* “—” 示无抑菌作用。

表4 木瓜有机酸成分的抑菌作用(抑菌圈直径 mm)

菌名	盐酸 (pH3)	盐酸 (pH4)	醋酸 (pH3.5)	木瓜汁 (二次除 鞣质)	木瓜注 射液 (pH5)	柠檬酸 (pH4)
绿脓杆菌	—	—	24	22	22	23
大肠杆菌	—	—	23	22	24	21
福氏痢疾杆菌 3 型	—	—	21	20	24.5	23
卡他球菌	—	—	20	19.5	20	21
金黄色葡萄球菌	—	—	21.5	20	20	19
甲型溶血链球菌	—	—	20	18	20	20

表5 木瓜汁不同 pH 值的抑菌作用(抑菌圈直径 mm)

菌名	pH					
	3	4	5	6	6.5	7.5
不凝集弧菌	15	12	24	12	12	14
金黄色葡萄球菌	16	16	18	12	12	11
福氏痢疾杆菌 4 型	12	18	15	15	12	10
福氏痢疾杆菌 3 型	14	15	22	16	14	14
志贺氏痢疾杆菌 II 型	18	17	22	18	16	18
绿脓杆菌	28	16	—	—	—	12
福氏痢疾杆菌 2b	30	20	—	—	—	12
宋氏痢疾杆菌	25	16	—	—	—	12

抑菌作用减弱(见表5)。

六、木瓜注射液毒性试验

用体重 18—20g 小白鼠 25 只,每毫升含 0.5 克生药的木瓜注射液进行尾静脉注射,每次注射 0.2ml,分别以 3、8、24 小时进行毒性试验,结果小白鼠未发现死亡。

参 考 文 献

- [1] 中国医学科学院药物研究所相关科研分队: 中草药通讯, 8: 7, 1977。