

银杏外种皮提取物对致病性真菌生长抑制的研究

徐立春 童 鲲 程 鹏 余碧珏* 何风仁*

(扬州医学院, 江苏)

摘要 用乙醇和石油醚分别对银杏外种皮进行回流提炼, 研制出乙醇提取物和石油醚提取物, 其对致病性真菌有明显抑制生长作用, 抑制真菌生长有效率分别为 81% 和 73%, 抑制真菌生长效价明显优于银杏外种皮总提取物, 0.5% 的银杏外种皮乙醇提取物及石油醚提取物抑制真菌生长的效能相当于 0.5% 的克霉唑药物。

关键词 银杏外种皮; 抗真菌

银杏 (*Ginkgo biloba* L) 属银杏科植物, 又称白果, 为我国特产, 出口世界各地, 创汇可观。其外种皮为废物, 每年均被抛弃, 未得利用。作者曾对银杏外种皮总提取物 (水煮浸泡液) 进行过研究^[1], 结果证明有不同程度的抑制真菌生长的作用。但其药用量较大, 抑菌生长效能低。为此, 我们对银杏外种皮进一步进行研究, 用乙醇和石油醚对银杏外种皮抗真菌有效成分进行回流提炼, 研制出乙醇提取物和石

油醚提取物。本文用两种提取物分别对多种致病性真菌进行抑制生长的实验研究, 结果较好。现报道如下:

材 料 与 方 法

1. 真菌菌种: 由中国医学科学院真菌保藏中心提供。

* 江苏农学院

2. 克霉唑药物: 从上海医药公司购进。

3. 银杏外种皮乙醇提取物和石油醚提取物的提炼方法: 将新鲜的银杏外种皮经特殊处理后, 进行回流提炼, 精制成干粉状(即成品)。本实验用的两种提取物均由江苏农学院中心实验室提供。

4. 实验方法: 设沙堡弱氏培养基和克霉唑药物培养基(浓度为 0.5g/100ml)为对照组, 实验组则在沙堡弱氏培养基的基础上分别加入银杏外种皮乙醇提取物和石油醚提取物, 使其浓度为 0.5g/100ml, 经 0.55kg/cm² 灭菌 20 分钟, 冷至 50℃ 左右浇入 9cm 平皿内, 冷却后置 4℃

冰箱备用。正式试验时, 用真菌接种钩挑取真菌菌种块直径约 0.3cm, 分别接种在对照组和实验组的培养基中央, 置霉菌培养箱内培养 10 天左右(新型隐球菌用接种针点种, 培养 3—5 天), 然后测量平皿内各种真菌菌落的大小, 如菌落不规则, 则取菌落最大和最小直径的平均数。本实验重复 3 次, 每次 3 个复合样本。检验方式采用 t 显著性检验。

实验结果

(一) 22 种真菌在实验、对照培养基上生长直径比较(表 1)

表 1 真菌在实验、对照培养基上生长直径的比较

菌种名称	生长直径(cm)	组别			
		沙堡弱氏对照组	克霉唑组 (0.5g/100ml)	乙醇提取物组 (0.5g/100ml)	石油醚提取物组 (0.5g/100ml)
猪小孢子菌		3.6	1.8	2.1	2.2
铁锈色小孢子菌		2.7	0.5	0.7	0.9
许兰氏毛癣菌		2.6	1.0	1.2	1.3
叠瓦癣菌		8.0	2.2	3.5	2.8
断发癣菌		3.9	1.2	1.4	1.7
尖端单孢子菌		5.8	2.8	3.1	4.0
皮炎芽生菌		2.7	0.8	0.7	0.8
奥杜盎氏小孢子菌		2.8	1.5	1.4	1.6
羊毛状小孢子菌		8.0	2.2	1.9	4.8
粉小孢子菌		4.2	2.2	2.0	2.0
紫色毛癣菌		1.4	1.3	0.4	1.6
斑替枝侧孢霉		1.5	1.8	1.6	2.4
念珠地丝菌		1.8	0.8	0.6	0.7
根霉菌		8.0	8.0	8.0	6.5
卡氏李孢霉		1.5	2.0	0.5	1.5
新型隐球菌		2.3	1.1	1.3	1.4
申壳氏小孢子菌		1.3	1.2	1.1	1.8
歪斜形小孢子菌		1.7	0.8	2.0	0.7
紊状表皮癣菌		3.2	1.9	1.6	2.2
红色毛癣菌		4.2	1.8	1.8	2.2
帚霉菌		3.8	2.3	2.6	2.8
皮炎着色癣菌		3.8	2.8	2.4	3.5
均数		3.58	1.91	1.90	2.25

(二) 银杏外种皮乙醇及石油醚提取物抑制致病性真菌生长有效率的比较

判定标准: 对照组菌落直径 > 实验组 2cm 高效(+++)
对照组菌落直径 > 实验组 1cm

良效(+++)
对照组菌落直径 > 实验组 0.5 cm 低效(+)
对照组菌落直径 ≤ 实验组 0.5 cm 无效(-)

抑制真菌生长有效率 = $\frac{\text{抑菌生长高效、良效数}}{\text{实验真菌总株数}}$

根据表1各菌的生长直径判定结果是,银杏外种皮乙醇提取物抑制真菌生长有效率为81%;石油醚提取物抑制真菌生长有效率为73%;克霉唑药物抑菌有效率为74%。

(三) 乙醇提取物、石油醚提取物和克霉唑药物抑制真菌生长效应

银杏外种皮乙醇提取物、石油醚提取物和克霉唑药物抑制真菌生长的效应,经统计学处理 $P < 0.05$,三者之间无显著性差异。而与沙堡弱氏对照组比较, $P < 0.01$,有显著性差异。

银杏外种皮的这两种提取物抑菌效果明显优于银杏外种皮总提取物(水煮浸泡液),经统计学处理 $P < 0.01$,有显著性差异。该两种提取物不仅对浅部真菌有抑制生长作用,而且对部分深部真菌也有明显抑制生长作用。

(四) 真菌的敏感性

22种致病性真菌对银杏外种皮乙醇提取物、石油醚提取物和克霉唑药物的敏感性有显著性差异, $P < 0.01$ 。

讨 论

1. 银杏有敛肺平喘、止咳祛痰功能^[2,3]。50

年代初,曾有报道用银杏水浸液对部分细菌有不同程度的抑菌生长作用^[4]。而用银杏外种皮提取物对致病性真菌生长抑制作用的实验研究,国内外尚未见报道。本研究认为,银杏外种皮总提取物对真菌生长有抑制作用,但属水提取物,有效成分损失多,与克霉唑相比,药用量大,抑制真菌生长效率低。本文使用乙醇和石油醚对银杏外种皮进行回流提炼,研制出乙醇提取物和石油醚提取物,其抑制真菌生长的效力强,是银杏外种皮总提取物的6倍^[5]。与国内常用的抗真菌药物克霉唑相当。其抑制真菌生长有效率,0.5%乙醇提取物为81%,0.5%石油醚提取物为73%。两种提取物的抑制效果相似。

2. 银杏药用广泛,而对其外种皮抗真菌生长的研究,更有着广泛的实际应用意义,关于银杏外种皮抗真菌生长的有效成分及机制的研究,目前正在探讨中。

参 考 文 献

1. 徐立春等: 中成药杂志, 9: 33, 1988.
2. 王道生等: 中成药研究, 11: 27, 1986.
3. 江苏新医学院编: 中药大辞典, 上海人民出版社, 上海, 684—685页, 1977.
4. <全国中草药汇编>编写组: 全国中草药汇编, 人民卫生出版社, 北京, 543—546页, 1975.