

· 实验研究 ·

花粉的雌激素活性测定及微核试验

浙江医学研究院计划生育研究所 陶倩萍 金爱华 伏晓敏 张寅恭

提 要 本文以幼小鼠子宫增重法和去卵巢大鼠阴道细胞角化法测定了花粉的雌激素活性,结果表明花粉无雌激素活性和抗雌激素活性。小鼠每天以1和5g/kg花粉灌胃,连续二个月,微核试验阴性。

花粉含有丰富的氨基酸、多种维生素、矿物质,以及酶和激素等物质。它不仅是一种较佳的营养品,同时也是一种对多种疾病有治疗作用的药物。花粉含的激素中,主要有雌激素、雄激素、促性腺激素等^[1]。此外,目前已有多种含花粉的营养食品及药物上市,但对其长期使用安全性还未见报道。为此,我们对花粉进行了雌激素活性测定和微核试验。

方法 与 结 果

用本院动物所饲养的昆明种小鼠和Wistar大鼠。花粉(由兰溪云山制药厂供给)以0.5%羧甲基纤维素钠配制成混悬液,置冰箱内保存,使用期为三天。

一、花粉的雌激素活性与抗雌激素活性

表1 花粉对小鼠未成熟子宫的影响

组 别	药 物	给药途径	剂 量	动 物 数	子宫重量/体重 (mg/g) $\bar{x} \pm SD$
1	对 照	灌 胃	生理盐水0.1ml/只/天×3	5	0.66±0.4
2	花 粉	"	10mg/只/天×3	5	0.53±0.2
3	花 粉	"	50mg/只/天×3	5	0.44±0.1
4	苯甲酸雌二醇	皮 下	1μg/只/天×3	5	2.83±0.7
5	苯甲酸雌二醇	"	1μg/只/天×3	5	2.79±0.8
6	+ 花 粉	灌 胃	10mg/只/天×3	5	2.83±0.9
	+ 花 粉	灌 胃	50mg/只/天×3		

2. 去卵巢大鼠阴道细胞角化试验
将性成熟雌大鼠,以戊巴比妥钠麻醉、

切除两侧卵巢,两周后,每日定时作阴道涂片检查,将连续5天出现白细胞的大鼠分为

4组, 每组5只, 第1、2、3组分别给以花粉1.25、2.5和5g/kg灌胃, 每日1次, 连续10天, 第4组1次皮下注射苯甲酸雌二醇2μg/kg。各组在给药后, 连续检查阴道涂片11天, 以出现角化细胞为雌激素样活性指标, 并记录持续天数。结果表明(表2), 注射苯甲酸雌二醇组5只大鼠, 有4只出现角化细胞, 持续4~5天, 平均3.4天, 给花粉各组大鼠阴道涂片均未见角化细胞, 表明花粉在1.25~5g/kg时, 无雌激素活性。

表.2 花粉对去卵巢大鼠阴道角化细胞活性的影响

组别	药 物	剂 量 (g/kg)	出现角 动物化细胞 数	出现角 化细胞 平均 天数
1	花 粉	5	5	0
2	花 粉	2.5	5	0
3	花 粉	1.25	5	0
4	苯甲酸雌二醇	2μg/kg	5	4

3. 对雌性幼大鼠子宫的影响

雌性幼大鼠16只, 40~42天龄, 体重50~60g, 分成两组: 给药组和对照组, 每组8只。给药组以花粉混悬液5g/kg灌胃, 每日一次, 连续3周, 对照组给0.5%羧甲基纤维素钠(1ml/100g), 两组均在停药后24小时处死动物, 取出子宫, 称重、换算成每100g体重子宫重量。结果表明(表3), 给药组大鼠子宫重量和对照组无明显差别(P>0.05)。

表3 花粉对雌性幼大鼠子宫的影响

组 别	动 物 数	子宫重量/体重(mg/100g) $\bar{x} \pm SD$
对 照	8	135.8±56.9
花 粉	8	148.9±56.5

二、花粉的微核试验

雄性小鼠30只, 分为4组, 第1、2两组各10只, 分别以花粉混悬液1和5g/kg灌胃, 每天1次, 每周6次, 连续二个月, 第3组(5只)为环磷酰胺(100mg/kg)阳性对

照, 第4组(5只)为空白对照。第1、2两组小鼠于最后一次给药后6小时, 颈椎脱臼处死, 取胸骨作骨髓涂片, 以噶啉橙液染色, 在荧光显微镜下观察, 每鼠计数1000个嗜多染红细胞, 计算其含微核的细胞数(%)。结果见表4。

表 4 花粉的微核试验

组 别	剂 量 (g/kg)	动 物 数	微核细 胞总数	微核细胞率(%) $\bar{x} \pm SD$
花 粉	1	10	37	3.7±1.6
花 粉	5	10	35	3.5±1.7
环磷酰胺	0.1	5	86	17.2±2.8
对 照		5		3.0±1.8

从表4可见, 花粉组骨髓嗜多染红细胞中微核细胞率与对照组比较, 无明显差别(P>0.05), 而环磷酰胺组与对照组比较, 差别非常显著(P<0.01)。

讨 论

本文用经典的幼小鼠子宫增重法和去卵巢大鼠阴道细胞角化法, 并以苯甲酸雌二醇作对照, 测定了花粉的雌激素活性, 结果表明花粉无雌激素活性和抗雌激素活性。据文献报道^[2], 雌性老年小鼠饲喂花粉二个月后卵巢重量增加, 部分丧失动情周期的小鼠恢复动情周期。有关书籍记载^[3], 雌激素直接或间接通过丘脑下部反馈系统调节垂体促性腺激素的分泌和释放。大剂量雌激素可抑制促性腺激素的分泌, 从而抑制卵泡的发育; 而小剂量雌激素则有促进分泌的作用, 改善卵巢机能。这是否由于花粉中含有雌激素而促进老年小鼠卵巢机能的恢复呢? 郑幼常等^[4]以放射免疫法测定芝麻花粉渗液, 证明含有孕酮、雌二醇, 睾酮、促滤泡素和促黄体素等, 但含量均甚微。本实验未能证明花粉有雌激素样作用。这可能是: (1) 我们使用的生物测定法, 其敏感度不及放射免疫法; (2) 花粉中的激素相互对抗, 抑制了雌激素

的作用, 不过目前尚缺乏依据; (3) 花粉中的雌激素含量太微量, 不足以显示出雌激素活性。为此我们曾以一千倍放射免疫法测得的花粉液中雌二醇量的苯甲酸雌二醇, 给予去卵巢大鼠, 也未见角化细胞出现。所以花粉中如此微量的雌激素, 究竟能否在体内表现出生理作用, 尚需作进一步探讨。

微核试验阴性提示花粉并不引起染色体或有丝分裂器的损伤, 为花粉长期使用的安

全性提供实验依据。

参 考 文 献

- [1] 马永华编: 蜜源花粉及其功效, 中国科协花粉讲习班, 11、1984
- [2] 王维义: 蜜蜂花粉, 中国科协花粉讲习班、59, 1984
- [3] 沈孝宙等编: 激素的生物化学, 170、科学出版社, 1683
- [4] 郑幼常等: 浙江医学情报, 2:5—7, 1986