

芒果苷对内毒素致热家兔 体温的影响

邓家刚*, 郑作文, 杨 柯

(广西中医学院, 广西南宁 530001)

芒果苷系芒果叶的主要有效部位。据报道芒果苷具有保肝利胆、平喘镇咳、抗病毒等作用。本文初步研究芒果苷对内毒素致热家兔体温的影响, 现报道如下。

1 实验材料

1.1 药物 芒果苷由本院中药化学教研室从漆树科植物芒果(*Mangifera indica* L.) 的叶提取分离, 为一淡黄色粉末, 纯度达 90.5%, 分子式 $C_{19}H_{18}O_{11}$, 分子量为 422。

1.2 试剂及仪器 精制大肠杆菌内毒素(Sigma 进口分装, 购自北京邦定泰克生物技术公司, L2880)、WMS-19 多路温度检测仪(上海医用仪表厂, 精度为 0.1℃)

2 方法及结果

2.1 实验动物和测温方法 取健康的日本大耳白家兔 20 只, 雌雄不拘, 要求雌无孕, 体重 2.0 ± 0.2 kg, 基础体温范围为 38.4~39.5℃。正式实验前先进行适应, 将实验动物置于特制试验笼内, 模拟实验条件适应两天, 每天 3~4h, 第 3 天正式实验。实验期间动物自由摄食饮水, 常规颗粒饲料喂食, 实验当天禁食禁水, 室温 25 ± 1 ℃, 相对湿度 55%~65%, 将校正好的测温探头插入动物肛门内 8cm, 用胶布固定于兔尾根部, 直肠温度从液晶显示屏读取。待兔安静, 体温基线

基本稳定后, 连续测温 3 次, 每次间隔 15min, 取 3 次均值作为基础体温。3 次体温波动 > 0.3 ℃者剔除不用。除空白对照组外, 其余各组动物 i. v 0.2g/L 内毒素(1ml/kg), 随即灌胃给药或 NS, 给药容量为 5ml/kg。注射内毒素后, 第 1~2h 每隔 15min, 第 3~5h 每隔 30min 测体温一次。

2.2 实验分组 按基础体温均匀分为 5 组; 空白对照组(NS); 芒果苷低剂量组(0.75g/kg); 芒果苷高剂量组(1.5g/kg); 模型对照组; 阳性对照组(复方阿司匹林, 0.1g/kg)。

2.3 主要观察指标

2.3.1 发热高峰均数 ΔT_{max} (即各组最大发热高度的均数)。

2.3.2 平均发热曲线

2.3.3 体温反应指数 TRI_5 (即 5h 内发热曲线与基线之间的面积)。

汇总各组数据, 组间进行 *t* 检验。

2.4 结果 实验各组动物基础体温均衡, 差异无显著性, 芒果苷对内毒素引起的发热实验动物模型有良好的解热作用, 芒果苷大、小剂量组的发热高峰均数 ΔT_{max} 、体温反应指数 TRI_5 以及各时间段体温变化与模型组比较差异均有显著性, 且与剂量成正相关。结果见表 1 2。

表 1 实验各组动物 TRI_5 和 $\Delta T_{max}(\bar{x} \pm s, n=4)$

组别	剂量 (g/kg)	基础体温 (℃)	ΔT_{max} (℃)	TRI_5
空白组	—	39.1 ± 0.21	0.28 ± 0.10	0.23 ± 0.44
模型组	—	39.1 ± 0.13	1.85 ± 0.06	6.15 ± 0.52
大剂量组	1.5	39.2 ± 0.17	$0.50 \pm 0.18^{1)}$	$1.27 \pm 0.91^{1)}$
小剂量组	0.75	39.1 ± 0.20	$0.93 \pm 0.17^{1)}$	$2.64 \pm 0.66^{1)}$
阳性药组	0.1	39.1 ± 0.10	$0.65 \pm 0.13^{1)}$	$1.88 \pm 0.36^{1)}$

注: 与模型组比较¹⁾ $P < 0.05$, 下同。

表 2 致热后不同时间各组动物温差比较($\bar{x} \pm s, n=4$)

组别	剂量 (g/kg)	致热后不同时间温差(℃)						
		15	30	45	60	75	90	105(min)
空白组	—	0.08 ± 0.10	0.10 ± 0.08	0.05 ± 0.13	0.13 ± 0.10	0.13 ± 0.22	0.10 ± 0.18	0.05 ± 0.13
模型组	—	0.18 ± 0.10	0.43 ± 0.15	0.75 ± 0.13	1.20 ± 0.27	1.18 ± 0.36	1.20 ± 0.29	1.43 ± 0.19
大剂量组	1.50	0.15 ± 0.10	0.28 ± 0.15	$0.25 \pm 0.21^{1)}$	$0.25 \pm 0.29^{1)}$	$0.25 \pm 0.30^{1)}$	$0.20 \pm 0.27^{1)}$	$0.35 \pm 0.30^{1)}$
小剂量组	0.75	0.18 ± 0.05	0.40 ± 0.14	$0.45 \pm 0.13^{1)}$	$0.48 \pm 0.30^{1)}$	$0.40 \pm 0.41^{1)}$	$0.58 \pm 0.15^{1)}$	$0.68 \pm 0.21^{1)}$
阳性药组	0.10	0.05 ± 0.06	$0.20 \pm 0.08^{1)}$	$0.10 \pm 0.01^{1)}$	$0.35 \pm 0.06^{1)}$	$0.50 \pm 0.16^{1)}$	$0.63 \pm 0.13^{1)}$	$0.50 \pm 0.08^{1)}$

组别	剂量 (g/kg)	致热后不同时间温差(℃)						
		120	150	180	210	240	270	300(min)
空白组	—	0.08 ± 0.10	0.10 ± 0.14	-0.08 ± 0.10	0.05 ± 0.17	0.01 ± 0.14	-0.03 ± 0.17	0.10 ± 0.18
模型组	—	1.75 ± 0.13	1.80 ± 0.08	1.48 ± 0.21	1.55 ± 0.10	1.38 ± 0.22	1.18 ± 0.15	0.98 ± 0.05
大剂量组	1.50	$0.30 \pm 0.32^{1)}$	$0.30 \pm 0.36^{1)}$	$0.25 \pm 0.13^{1)}$	$0.33 \pm 0.30^{1)}$	$0.25 \pm 0.21^{1)}$	$0.25 \pm 0.13^{1)}$	$0.23 \pm 0.10^{1)}$
小剂量组	0.75	$0.83 \pm 0.22^{1)}$	$0.60 \pm 0.14^{1)}$	$0.58 \pm 0.26^{1)}$	$0.63 \pm 0.29^{1)}$	$0.63 \pm 0.15^{1)}$	$0.53 \pm 0.26^{1)}$	$0.38 \pm 0.30^{1)}$
阳性药组	0.10	$0.43 \pm 0.15^{1)}$	$0.35 \pm 0.06^{1)}$	$0.38 \pm 0.19^{1)}$	$0.53 \pm 0.15^{1)}$	$0.35 \pm 0.13^{1)}$	$0.40 \pm 0.08^{1)}$	$0.35 \pm 0.10^{1)}$

[收稿日期] 2005-02-06

[通讯作者] 邓家刚, Tel: (0771) 3137555; E-mail: jgdeng@gxtcmu.edu.cn

3 讨论

内毒素致热家兔是目前较为常用的研究解热药物的动物模型,体温指标反映致热实验过程动物产热量的总和;发热高峰均数反映药物对内毒素致热热限的影响。实验结果表

明:本实验成功复制内毒素致热的双峰热特征。芒果苷对内毒素致热,有明显解热作用,且与剂量成正相关。对热损伤有较好保护作用。