

肉桂对正常和病态大鼠血液动力学及左心室功能的影响*

陕西省中医药研究院(西安 710003) 许青媛 杨甫昭 陈瑞明

本实验观察了肉桂水提物及肉桂挥发油对大鼠心脏血液动力学及舒缩性的作用及对异丙基肾上腺素所致大鼠心血管功能异常的防治作用。

材料和方法

一、材料: (1)肉桂捣碎,用30~60%石油醚冷浸3日,重复两次,合并溶液回收石油醚,即得黄棕色浓香的挥发油;经石油醚冷浸的药渣,再用自来水煮沸半小时,反复两次,合并溶液浓缩成浸膏即肉桂水提物。(2)盐酸异丙基肾上腺素,北京制药厂产品。

二、实验方法:选Wistar种大鼠,体重200~290g,随机分为心肌舒缩性能及心脏泵功能两大组。每组再分为正常对照组,肉桂水提物组(10g/kg,连续给药7日),肉桂油组(8ml/kg,临用时配成乳剂,连续给药7日),异丙基肾上腺素组(异丙肾组,按4mg/kg腹腔注射,连续给药7日),异丙肾加水提液组(肉桂水提液10g/kg灌胃给药,并同时腹腔注射异丙基肾上腺素4mg/kg连续7日),异丙肾加肉桂油组(肉桂乳剂8ml/kg灌胃给药,并同时腹腔注射异丙基肾上腺素4mg/kg,连续7日)。

心肌收缩性能测定:实验大鼠,20%乌拉坦1g/kg腹腔注射麻醉下,尾静脉注射肝素(300u)抗凝,从右颈总动脉插入自制心导管,导管另一端连接MPU 0.5A型压力传感器,并接于RM-6000型生理记录仪,描记主动脉压力波形后,将导管插入左室腔内,稳定5分钟,测左室收缩性能各指标,并同步描记心电图。左室内压峰值:定标敏度100mmHg/10mm,纸速100mm/S。

心泵功能测定:大鼠在正压人工呼吸下(频率60次/min,潮气量0.9ml)沿胸骨正中线开胸,剪开心包,分离主动脉并安置内径2mm的电磁流量计探头,探头连接MF-27型电磁流量计和RM-6000型生理记录仪,全部操作结束后,稳定10分钟,同步记录并计算各项心泵功能指标,包括心输出量(CO)、心指数(CI)、心率(HR)、每搏量(SV)及每搏量指数(SVI)。

结 果

* 国家自然科学基金资助项目

一、肉桂制剂对心肌舒缩性能的影响

1. 肉桂制剂对正常大鼠血液动力学的影响:肉桂水提物10g/kg及肉桂油8ml/kg给药后,左室舒张压较对照组分别为 1.43 ± 1.72 、 1.00 ± 1.25 mmHg ($P < 0.05$),血液动力学其他各参数值均在正常范围内。

2. 肉桂制剂对异丙基肾上腺素所致大鼠心血管系统功能异常的防治作用:异丙基肾上腺素使心率加快,左室收缩压、舒张压升高,左室内压峰值正相及负相的增强,等容舒张期心室内压下降的时间常数延长($P < 0.05$, $P < 0.01$)。收缩压升高,射血时间缩短($P > 0.05$)。异丙肾水提物组及异丙肾肉桂油组与对照组比较,各项左室功能的数据皆无显著差异,但与单纯用异丙肾组相比,则各项数据有显著差异,心率变慢,收缩压、舒张压都下降;左室内压、左室内压峰值正相与负相,等容舒张期心室内压下降的时间常数及射血时间都有相应的变化。结果表明:肉桂水提物及肉桂油能对抗异丙基肾上腺素所致的心功能改变,使之接近正常。

二、肉桂制剂对异丙基肾上腺素所致心功能改变的心泵功能的影响:异丙基肾上腺素组与对照组之间SV、SVI、CO、CI都有显著差异;异丙肾水提液组SV、CO、SVI都显著地减少,HR、CO、CI都有好转;异丙肾肉桂油组各项指标亦有好转。结果表明肉桂制剂确有对抗异丙基肾上腺素的作用,使其各参数接近正常,水提液的作用强于肉桂油。

讨 论

肉桂辛甘大热,入心、肝、脾、肾经,具有温中补阳、散寒止痛功效。实验结果证明肉桂水提物、肉桂油都对异丙基肾上腺素引起的心功能及血流动力学的改变具有对抗作用,肉桂水提物强于肉桂油,肉桂制剂能使舒张压得到较充分提高,冠状动脉及脑动脉灌注压相应增高,促进心肌及胸部侧支循环开放,从而改变其血液供应,肉桂对心肌有保护作用。中医认为肉桂属温里药,能导引阳气,宣通血脉,使气血同行。因而肉桂应用其温阳活血作用,有可能改变异常的心功能。从现代医药学分析,肉桂主要成分桂皮醛、香豆精都有调节外周循环作用,其机理有待研究。