田七洋参冲剂主要药理作用的研究

无锡市药品检验所(214021) 邱海强*
中国药品生物制品检定所 谭德讲

摘要 研究了田七洋参冲剂对小鼠抗应激能力、免疫功能和心血管系统的作用以及对大鼠血液系统的作用。结果表明,田七洋参冲剂可显著提高小鼠抗应激能力,明显增强小鼠的免疫功能,增强其抗心律失常的能力,并能降低大鼠血液中红细胞的聚集度。

关键词 田七洋参冲剂 药理作用 应激能力 心律失常

田七、西洋参均为五加科多年生植物。田七性温,味甘、微苦,主治跌打损伤、瘀滞肿痛等;西洋参性寒,味苦、微甘。主治肺肾阴虚、气阴两虚等证^[1]。为了评价田七洋参冲剂的药理作用,我们对其在抗应激、免疫及心血管等方面的作用进行了研究。

1 材料

1.1 样品:田七洋参冲剂(简称田七洋参):由健康药业(香港)有限公司提供,每克含田七 0.1 g,西洋参 0.05 g,批号 ZHZ-950215、950216、950217。花旗参人参口服液(简称参参液):由杭州胡庆余堂制药厂生产,每支 10 mL,批号 931216。复方丹参片:由辽宁省桓仁中药厂生产,每片 0.25 g,批号 960201。微球菌(*Micrococcus lysodei kticus*):由中国药品生物制品检定所医用菌种保管中心提供,菌号 28008。右旋糖酐 500:Pharmacia 公司产品,平均分子量 500 kD,批号 HD 26066。

1.2 动物:SPF 级昆明种小鼠,20~22 g,合格证号:京动管字(1994)第 079 号;清洁级 SD 大鼠,200~250 g,合格证号:京动管字(1994)第 072 号。动物及其饲料均由中国药品生物制品检定所实验动物中心提供。

2 方法及结果

2.1 对小鼠抗应激能力的影响

2.1.1 耐低温能力:选取昆明种小鼠 80 只,雌雄各半,随机分为 4 组,每组 20 只,分别为

对照组(水)、阳性药(参参液)组、田七洋参冲剂 7.25 及 14.5 g/kg 组,ig 给药,体积均为 25 mL/kg,每日 1 次,连续给药 8 d,于末次给药 1 h 后,将各组小鼠放入 -20℃ 冰箱 2 h,观察并记录各组动物死亡数,结果经 Fisher 单侧检验,见表 1。

表 1 对小鼠耐低温能力的影响

组别	剂量	动物	死亡数	存活数
对照组	—	20	12	8
参参液	25 mL/kg	20	4	16*
田七洋参	7.25 g/kg	20	8	12
	14.5 g/kg	20	5	15*

与对照组相比: * $P < 0.05$

2.1.2 耐疲劳能力:选取昆明种小鼠 100 只,雌雄各半,随机分为 5 组,每组 20 只,分别为对照组(水)、阳性药(参参液以蒸馏水对半稀释)组、田七洋参冲剂 1.812、3.625 及 7.25 g/kg 组,ig 给药,体积为 25 mL/kg,每日 1 次,连续给药 3 d,于末次给药 1 h 后,在小鼠尾部负重其体重的 10%,放于 18℃ 的水中,记录各小鼠在水中的存活时间,结果经 t 检验,见表 2。

表 2 对小鼠耐疲劳能力的影响

组别	剂量	动物	存活时间(s)
对照组	—	20	295.4±81.9
参参液	12.5 mL/kg	20	351.9±76.2*
田七洋参	1.812 g/kg	20	356.2±95.8*
	3.625 g/kg	20	365.2±71.7**
	7.25 g/kg	20	374.7±79.3**

与对照组相比: * $P < 0.05$ ** $P < 0.01$

* Address: Qiu Haiqiang, Wuxi Institute for Drug Control, Wuxi

邱海强 男,28 岁,药师。1993 年毕业于上海医科大学,本科,学士学位。现从事药品生物检定及药理、毒理研究。主要科研成果有田七洋参冲剂主要药理作用、华迪烫火伤膏的药效研究等。

2.1.3 耐缺氧能力:选取昆明种小鼠 70 只, 分组及给药同 2.1.2。连续给药 6 d, 于末次给药 24 h 后, 自颈部剪断头, 记录各小鼠的断头张嘴呼吸次数及持续时间, 结果经 *t* 检验, 见表 3。

表 3 对小鼠断头耐缺氧能力的影响

组别	剂量	动物	呼吸次数	持续时间(s)
对照组	—	15	12.80±2.46	17.38±1.24
参参液	12.5 mL/kg	14	14.46±2.18	19.70±1.91*
田七洋参	1.812 g/kg	13	14.08±1.71	19.59±1.47*
	3.625 g/kg	14	14.50±2.65	18.54±1.94
	7.25 g/kg	14	14.71±2.79	18.58±1.25*

与对照组相比: **P*<0.001

结果表明, 田七洋参冲剂具有增强小鼠的耐低温、耐疲劳和耐缺氧等抗应激能力的作用。

2.2 对小鼠免疫功能的影响

2.2.1 血清溶血素含量^[2]: 取昆明种小鼠 62 只, 雌雄各半, 随机分为 5 组: 对照组(水)、阳性药(参参液以蒸馏水对半稀释)组、田七洋参冲剂 1.875、3.75 及 7.5 g/kg 组, ig 给药, 体积为 25 mL/kg, 每日 1 次, 连续给药 6 d, 于给药第 4 日每鼠 ip 绵羊红细胞 0.2 mL, 末次给药 24 h 后取血, 分离血清测定溶血素, 以半数溶血值 HC₅₀ 为指标, 结果经 *t* 检验, 见表 4。田七洋参冲剂能显著促进小鼠特异性抗体血清溶血素的产生, 对小鼠体液免疫功能有明显的增强作用。

表 4 对小鼠血清溶血素含量的影响

组别	剂量	动物	HC ₅₀
对照组	—	12	17.59±0.93
参参液	12.5 mL/kg	13	18.03±1.07
田七洋参	1.875 g/kg	13	18.96±0.93**
	3.75 g/kg	14	19.07±1.17**
	7.5 g/kg	10	19.39±2.26*

与对照组相比: **P*<0.05 ***P*<0.01

2.2.2 对迟发性超敏反应(DTH)引起的小鼠足肿胀^[3]: 选取昆明种小鼠 69 只, 分组及给药同 2.1.2。连续给药 6 d, 于给药第 4 日每鼠 ip 绵羊红细胞 0.2 mL, 2 d 后在每只小鼠左脚趾部给予绵羊红细胞 0.1 mL, 24 h 后处死, 在左、右踝关节处剪下, 以左、右脚掌重量之差为指标进行计算, 结果经 *t* 检验, 见表 5。小鼠在给以田七洋参冲剂 7.25 g/kg 时,

由 DTH 引起的足肿胀程度增强, 说明田七洋参冲剂能增强小鼠的细胞免疫功能。

表 5 对迟发性超敏反应(DTH)引起的小鼠足肿胀的影响

组别	剂量	动物	左右脚掌重量差(mg)
对照组	—	15	25.35±5.93
参参液	12.5 mL/kg	13	24.62±8.34
田七洋参	1.812 g/kg	13	27.99±7.04
	3.625 g/kg	14	29.51±10.32
	7.25 g/kg	14	34.34±11.30*

与对照组相比: **P*<0.05

2.2.3 血清溶菌酶含量^[4]: 选取昆明种小鼠 60 只, 分组及给药同 2.1.2。连续给药 6 d, 于末次给药 1 h 后断头取血, 分离血清。以微球菌为底物制成含菌体琼脂板, 用前在板上打孔(直径约 3 mm), 孔中加入血清 8 μL, 37℃ 保温 24 h 后取出, 测定各孔溶菌环直径, 结果经 *t* 检验, 见表 6。田七洋参冲剂可明显提高小鼠的血清溶菌酶含量, 说明田七洋参冲剂对单核巨噬细胞有显著活化作用。

表 6 对小鼠血清溶菌酶含量的影响

组别	剂量	动物	溶菌环直径(mm)
对照组	—	12	15.08±0.95
参参液	12.5 mL/kg	12	14.38±1.00
田七洋参	1.812 g/kg	12	15.00±0.60
	3.625 g/kg	12	16.04±0.58*
	7.25 g/kg	12	16.00±0.60*

与对照组相比: **P*<0.01

结果表明, 田七洋参冲剂对机体的免疫功能有促进作用。

2.3 对心血管系统及血液系统的作用

2.3.1 对小鼠实验性心律失常的作用^[4]: 选取雄性昆明种小鼠 64 只, 随机分为 4 组, 分别为对照组(水)、阳性药(复方丹参片 2.25 g/kg)组、田七洋参冲剂 3.75 及 7.5 g/kg 组, ig 给药, 体积为 25 mL/kg, 每日 1 次, 连续给药 6 d, 于末次给药 40 min 后, iv 1% CaCl₂ 溶液 20 mL/kg, 记录各组动物死亡数, 结果经 Fisher 检验, 见表 7。田七洋参冲剂可提高小鼠对实验性心律失常的耐受性, 降低死亡率。

2.3.2 对血液系统的作用: 选取雄性 SD 大鼠 64 只, 随机分为 5 组, 分别为对照组(水)、右旋糖酐模型组、阳性药(复方丹参片 0.45

g/kg)组、田七洋参冲剂 0.75 及 1.5 g/kg 组,ig 给药,体积为 5 mL/kg,每日 1 次,连续给药 7 d,于末次给药 30 min 后,iv 10%右旋糖酐 500 溶液 4 mL/kg(对照组除外),1 h 后股动脉取血,放于备有烘干肝素的抗凝试管中,测定其血液流变学指标——聚集指数,结果经 *t* 检验,见表 8。田七洋参冲剂可降低大鼠在实验性微循环障碍下的红细胞聚集度,对改善微循环障碍具有一定的作用。

表 7 对小鼠实验性心律失常的作用

组别	剂量	动物	死亡数	存活数
对照组	—	18	16	2
复方丹参片	2.25 g/kg	18	11	7
田七洋参	3.75 g/kg	19	10	9*
	7.5 g/kg	19	10	9*

与对照组相比: $P < 0.05$

表 8 对血液系统的作用

组别	剂量	动物	聚集指数
对照组	—	13	1.466±0.072**
右旋糖酐模型	—	15	1.658±0.139
复方丹参片	0.45 g/kg	14	1.703±0.083
田七洋参	0.75 g/kg	12	1.694±0.098
	1.5 g/kg	10	1.531±0.114*

与模型组相比:* $P < 0.05$ ** $P < 0.05$

3 讨论

现代研究表明,西洋参含多种人参皂苷,具有显著的抗疲劳、抗缺氧能力^[5]。田七含人参皂苷、三七皂苷、黄酮等,其中三七黄酮能对抗垂体后叶素引起的 T 波改变,三七根总皂苷对心律失常有保护作用^[1]。西洋参和田七均具有滋补强壮作用。而田七常用于止血及活血,不常用作补益药。本实验表明,田七与西洋参合用,具有提高机体抗应激能力和免疫功能的滋补强壮功能,同时,由于田七的活血化淤功能,对心血管疾病亦有防治作用。

参考文献

- 1 颜正华主编. 中药学. 北京:人民卫生出版社,1991:500,503,729
- 2 卫生部药政局. 新药(西药)临床前研究指导原则汇编. 1993:131,132
- 3 卫生部药政局. 中药新药研究指南. 1993:136
- 4 徐叔云,等. 药理实验方法学. 北京:人民卫生出版社,1991:1017
- 5 陆钦尧,等. 益寿中草药选解. 北京:人民卫生出版社,1987:120

(1998-06-19 收稿)

心复康对大鼠实验性心肌梗死形态学及体外培养乳鼠心肌细胞超微结构的影响[△]

天津中医学院(300193) 冯学瑞* 张艳军 陆一竹 陆融 范英昌

摘要 用结扎大鼠左冠状动脉前降支的方法造成心肌梗死病变模型,给予中药心复康后对其病理形态的改变进行观测,结果显示可使实验性心肌梗死大鼠梗死程度减轻,梗死后修复增快。采用体外培养的大鼠乳鼠心肌细胞,通过暂时停止供应心肌细胞生存必需的糖和氧,造成心肌细胞缺氧样损伤,从细胞水平观察心复康的作用,结果表明可明显改善心肌细胞结构缺血样损伤。提示心复康对心肌梗死具有防治作用。

关键词 心复康 心肌梗死 心肌细胞 病理形态学 超微结构

心肌梗死是由于突发持续性心肌缺血引起的心肌坏死,是缺血性心脏病中较为严重

* Address:Feng Xuerui, Tianjin College of Traditional Chinese Medicine, Tianjin

冯学瑞 男 副教授,1970年毕业于天津医科大学,长期从事病理学教学和中医基础理论脏腑相关学说的研究,研制多种脏腑病症模型,并进行中药复方治疗病症的实验研究,对中医脏腑理论关于肺与大肠相表里学说做了深入的探讨,研制阳明腑实证(大肠不完全梗阻)模型,观察肺脏等脏器的病变,论证了该学说的客观性、科学性、内在联系和作用机制,相继发表了一系列关于肺与大肠相表里实验研究的论文。

[△]天津市自然科学基金资助项目 No 924007008