

疲劳安胶囊对实验动物免疫功能及疼痛应激的影响

赵晓华 刘显峰 朱新成 张金英 贾书阳(河南省宛西制药厂 西峡 474550)

疲劳安胶囊(以下简称疲劳安)是由宛西制药厂生产的保健药品,由党参、牛膝、益母草、生地等中药组成,具有益气养阴,活血通络的功效。临床上用于慢性疲劳综合征的防治,获得较满意的疗效。为观察其药效及作用特点,本文对其调节机体免疫功能和对抗疼痛损伤作用进行了实验研究。

1 材料

1.1 药物 疲劳安,宛西制药厂生产,批号:

940211,实验时配成 2.5、5%混悬液,十全大补膏(以下简称十全大补),河南省宛西制药厂生产,批号:930910,实验时配成 20%溶液。

1.2 仪器 UV-754 紫外分光光度计,上海第三分析仪器厂。NXE-1 型锥板粘度计,成都仪器厂;MG-190 型血小板聚集仪,上海医科大学;XTW-Ⅱ型微循环显微镜,北京电子光学设备厂。

1.3 动物 ICR小鼠,雌雄兼用,体重(20±2)g,江苏省实验动物中心提供。大耳白兔,雄性,体重(2.5±0.2)kg,河南中医学院实验动物中心。

2 方法与结果

2.1 疲劳安胶囊免疫学试验

2.1.1 疲劳安对小鼠网状内皮系统(RES)吞噬功能的影响^[1] 取受试小鼠40只随机均分4组,即0.5、2.5g/kg 2个给药组,空白对照组及十全大补组。十全大补组每日灌服十全大补液20ml/kg,各组均用药7d。末次给药后次日,各鼠静脉注入稀释印度墨汁0.2ml/20g体重,注射后分别于30s,6min眼眶静脉取血20 μ l,溶于0.1%Na₂CO₃溶液2ml中,于650nm波长处测光密度,按公式 $K = (LgOD_1 - LgOD_2) / (T_2 - T_1)$,计算吞噬指数(K)。见表1。结果表明:疲劳安可增加血清异物清除率,十全大补膏亦有显著作用。说明疲劳安有提高网状内皮系统吞噬功能的作用。

表1 疲劳安对小鼠网状内皮系统吞噬功能的影响($\bar{x} \pm s$)

组别	剂量(g/kg)	吞噬指数(K)
空白组		0.028±0.005
十全大补	20ml	0.032±0.004*
疲劳安组	0.5	0.032±0.004*
疲劳安组	2.5	0.034±0.006*

与空白组比较* $P < 0.05$,** $P < 0.01$;n=10

2.1.2 疲劳安对应激引起的小鼠体液免疫功能抑制的恢复作用^[2] 取受试小鼠50只,除2.1.1项分组外增加1个应激组,给药方法及剂量同2.1.1,连续给药8d,给药第2d,以10%羊红细胞(sRBC)每只0.2ml腹腔注射免疫小鼠,每日给药后30min,除空白组外,置小鼠于(14±1)℃冷水中游泳5min,第8d游泳后脱颈椎处死小鼠;取出脾脏,按cunningham小室法测定各组小鼠脾脏空斑形成细胞(PFC)数。见表2。结果表明:疲劳安及十全大补膏可显著对抗因冷水游泳造成的PFC降低,说明疲劳安有对抗应激引起的

体液免疫功能减退的作用。

表2 疲劳安对应激小鼠PFC的影响($\bar{x} \pm s$)

组别	剂量(g/kg)	PFC/10 ⁶ 脾细胞
空白组		2936±764
应激组		1178±392 ^{△△}
十全大补组	20ml	2561±475**
疲劳安组	0.5	2249±318**
疲劳安组	2.5	2854±527**

与空白组比较^{△△} $P < 0.01$;与应激组比较** $P < 0.01$;n=10

2.1.3 疲劳安对小鼠迟发型超敏反应的影响 取受试小鼠40只按2.1.1项分组及给药,给药第2d小鼠尾静脉注入5% sRBC10 μ l/只(约含5×10⁶个sRBC)致敏,第5d以50% sRBC(5×10⁹/ml)20 μ l注入小鼠后肢左足掌皮下,另以生理盐水20 μ l注入后肢右足掌皮下,24h后测量2足掌厚度,求出2者差值作为DTH值。见表3。结果表明:疲劳安及十全大补膏对sRBC所致迟发型超敏反应具有显著的增强作用,说明疲劳安有提高机体细胞免疫功能的作用。

表3 疲劳安对小鼠足掌厚度差值的影响($\bar{x} \pm s$)

组别	剂量(g/kg)	足肿差值(DTH)
空白组		9.26±3.78
十全大补	20ml	14.39±4.02**
疲劳安组	0.5	13.72±2.74**
疲劳安组	2.5	14.21±3.26**

与空白组比较** $P < 0.01$;n=10

2.2 疲劳安对家兔疼痛应激引起的血液流变学、微循环、组织形态异常的影响 取家兔50只随机分为5组,即0.16、0.80g/kg 2个剂量疲劳安组,十全大补4ml/kg组,应激组和正常组。每天灌胃1次,共7d,每次给药后1h用针灸针置于家兔双耳,采用电脉冲刺激,使家兔处于嘶叫、蹬足的疼痛紧张状态,每隔30min1次,每次1min,每天连续刺激8次,于第7d刺激后检查球结膜微循环、心脏采血测定全血粘度、血小板聚集性、纤维蛋白原,并将动物处死,取脏器作病理检查。结果表明:家兔经连续电针刺激后,其全血粘度,

血浆纤维蛋白原、血小板聚集性均有明显增加,而疲劳安组用药后有不同程度的降低作

用(见表4)。说明疲劳安有对抗疼痛刺激,改善血液流变性的作用。

表4 疲劳安对家兔疼痛应激血液流变性的影响($\bar{x} \pm s$)

组别	剂量 (g/kg)	全血粘度 $\text{mpa} \cdot \text{s}^{-1}$			纤维蛋白原	血小板聚集性
		230s^{-1}	38.4s^{-1}	5.75s^{-1}	(mg/L)	(%)
正常		5.21 ± 0.28	8.46 ± 0.43	11.73 ± 0.56	248.29 ± 87.10	41.61 ± 7.34
应激		$6.32 \pm 0.64^{\Delta}$	$10.08 \pm 1.12^{\Delta}$	$20.76 \pm 9.04^{\Delta\Delta}$	$362.79 \pm 53.81^{\Delta\Delta}$	$58.29 \pm 7.82^{\Delta\Delta}$
十全大补	4ml	5.74 ± 0.43	8.95 ± 1.17	18.09 ± 3.58	$297.52 \pm 72.43^*$	$39.06 \pm 8.13^{**}$
疲劳安	0.16	5.91 ± 0.30	9.82 ± 0.97	19.94 ± 4.07	346.38 ± 102.64	$42.28 \pm 6.79^{**}$
疲劳安	0.80	$5.46 \pm 0.25^*$	$8.47 \pm 0.36^*$	$17.38 \pm 2.75^*$	$299.05 \pm 87.34^*$	$37.47 \pm 6.02^{**}$

与应激组比较 * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$; 与正常组比较 $\Delta P < 0.05$, $\Delta\Delta P < 0.01$; $n = 10$

疼痛刺激 7d 后,对受试动物球结膜微循环检查,观察到微循环轮廓模糊、血流缓慢,部分呈线粒流,网交点减少,微血管周围有中度渗出。疲劳安组微循环形态、流态、管祥周围状态较应激组显著减轻,接近正常组。说明疲劳安有对抗疼痛应激引起的微循环障碍作用。

病理形态学检查观察到家兔经电针疼痛刺激 7d 后,动物心肌间质瘀血,局部性肌纤维肌浆溶解,肝汇管区门静脉及叶下静脉瘀血,肝细胞轻度浊肿变性,肾曲管间质有明显瘀血,脑小静脉扩张,瘀血,小胶质细胞增生。而疲劳安组损伤情况有显著减轻。说明疲劳安有对抗疼痛应激引起的器官损伤作用。

3 讨论

本实验结果说明疲劳安有较全面的调节

免疫功能作用。有保护机体,减轻应激损伤功效。有文献报告^[3],具有类似作用的中药制剂用于缺血性心、脑血管疾病有较好疗效。提示疲劳安具有防治应激性心、脑血管损伤的应用前景。

参考文献

- 1 邓文龙,刘家玉,叶尚钧. 人参对网状内皮系统吞噬功能影响的研究. 中医杂志,1983,24(7): 66~70
- 2 林志彬,崔晶莺. 银耳多糖对正常和免疫功能抑制小鼠脾脏空斑形成细胞的影响. 中国药理通讯,1989,6(2):6
- 3 许文学,陈素云. 益气通络丹对应激诱发大鼠血小板聚集性血浆血栓素 B_2 和 6-酮-前列腺素 $F_{1\alpha}$ 变化的影响. 中国病理生理杂志,1995,11(3): 321

(收稿:1997-08-26)