

• 药理 •

灵芪安神口服液对小鼠红细胞及淋巴细胞免疫功能调节作用的实验研究*

何 德, 刘彩琼, 汤 斌, 王 晖(广东医学院, 湛江 524023)

摘要: 灵芪安神口服液能明显拮抗环磷酰胺对小鼠红细胞免疫及淋巴细胞免疫功能的抑制, 使环磷酰胺小鼠红细胞免疫粘附促进因子及红细胞 C_{3b}受体花环率(RBC-C_{3b}RR)提高, 而使红细胞免疫粘附抑制因子及红细胞免疫复合物花环率(RBC-ICR)降低; 同时还能明显拮抗环磷酰胺对小鼠脾脏重量、脾脏指数及外周血白细胞数的抑制作用; 并能明显提高环磷酰胺抑制小鼠脾脏空斑形成细胞的数目及血清溶菌酶含量。

关键词: 灵芪安神口服液; 红细胞免疫; 免疫抑制; 淋巴细胞免疫

中图分类号: R285.5 文献标识码: A 文章编号: 1005-9903(1999)05-0026-03

Regulatory Effect of Lingqi Anshen Liquor on Erythrocyte and Lymphocyte Immune Function in Immunosuppressed Mice

HE De, LIU Cai-qiong, TANG Bin, WANG Hui

(Guangdong Medical college, Zhanjiang, 524023)

Abstract: Lingqi Anshen Liquor (LQASL) could antagonize the inhibitory action of erythrocyte and lymphocyte immune function in immunosuppressed mice induced by cyclophosphamide. LQASL could raise the erythrocyte immune adhesive factor and erythrocyte C_{3b} receptor rosette forming rate and increase the level of serum lysozym, spleen index, spleen PFC and peripheral WBC. It also lowered the erythrocyte immune adhesive inhibitory factor and erythrocyte immunocomplex rosette forming rate.

Key words: Lingqi Ansheng Liquor; erythrocyte immune; immunosuppression; lymphocyte immune

灵芪安神口服液是广东医学院微生物学与免疫学教研室按照中医药传统理论, 并结合现代免疫学的“免疫功能正常是反应机体功能状况正常的基础”这一基本观点研制的新型生物调节剂(BRM_s)。本方具有滋阴养肾、补气生血、健脑安神、滋补营养、增强机体免疫功能、抗衰老等功效。为了探讨本方的临床药效, 我们设计免疫抑制动物模型对红细胞免疫功能及体液免疫功能的调节作用进行了研究。结果报告如下。

1 材料

1.1 药物与试剂 (1) 灵芪安神口服液由本室自制, 由灵芝(*Ganodermae Lucidi*, 为多孔菌科真菌灵芝、紫芝的子实体)、黄芪、党参与枸杞子等多种中药组成, 含生药 1g/ml, 所有药材均购自湛江市药材公司, 并经我院药理学教研室王晖老师的鉴定: 灵芝系长江以南赤芝的子实体; 黄芪为人工栽培蒙古黄芪的根。(2) 环磷酰胺(CTX)由上海第十二制药厂出品, 批号: 921220; (3) 致敏及未致敏酵母多糖由上海第二军医大学长海医院免疫室提供; (4) 溶菌酶标准品由中科院生物物理所生

* 基金项目: 广东医学院青年科学基金资助项目(94002)

化工厂出品。

1.2 动物 昆明种小白鼠,体重18~22g,雌雄兼用,属清洁级,由本院实验动物中心提供。

2 方法与结果

2.1 灵芪安神口服液对小鼠红细胞粘附功能的调节 取小鼠50只,随机分为5组,每组10只。正常组:每天灌胃蒸馏水0.4ml;给药组:每天按20g/kg剂量灌胃灵芪安神口服液;环磷酸胺组:每天灌胃蒸馏水0.4ml,实验的第4d腹内注射CTX 100mg/kg;环磷酸胺加灵芪安神口服液A,B,C组(简称C+A,C+B,C+C组):每天20,10,5g/kg剂量灌胃灵芪安神口服液,并在实验的第4d腹腔内注射CTX 100mg/kg。以上各组连续用药7d,末次药后24h,参照郭峰法^[1],取红细胞测定细胞免疫粘附功能。结果(见表1)显示:灵芪安神口服液可拮抗CTX对小鼠红细胞免疫粘附功能的抑制作用,使CTX小鼠的RBC-C_{3b}RR升高,而RBC-ICR降低,但对正常小鼠红细胞免疫粘附功能无明显影响。

2.2 灵芪安神口服液对小鼠血清中红细胞免疫调节因子活性的影响 分组及给药同上,末次用药后24h,参照郭峰法^[2],取血清测定红细胞免疫调节因子活性,并分别用RBC-C_{3b}R花环促进率(RFER)和RBC-C_{3b}R花环抑制率(RFIR)来反映血清中红细胞免疫粘附促进因子和抑制因子的水平。结果(见表1)显示:灵芪安神口服液可明显提高CTX小鼠RFER,并使RFIR降低。

表1 灵芪安神口服液对小鼠红细胞免疫粘附功能及其血清中调节因子活性的影响(%, $\bar{x}\pm s$)

组别	剂量 g/kg	RBC-C _{3b} R	RBC-ICR	RFER	RFIR
CTX		16.6±4.8	21.5±6.0	45.0±34.1	62.0±18.7
C+A	20	22.1±5.8*	15.6±5.2*	86.1±37.5*	31.1±2.7**
C+B	10	23.8±5.4**	12.8±5.8**	74.1±23.7*	41.1±24.8*
给药	20	22.9±5.7	15.7±5.1	78.0±41.3	41.1±34.3
正常		22.5±5.8*	16.5±3.5*	90.0±48.1*	43.7±16.9*

与CTX组比较 *P<0.05, **P<0.01; n=10(以下同)

2.3 对免疫器官重量及白细胞数的影响

取小鼠50只,随机分为5组,按表2剂量灌服给药共7d,其中CTX、C+A、C+B3组在用药后第4d腹腔注射CTX 100mg/kg,末次给药后24h,取小鼠血计数白细胞并剖腹取脾脏称湿重,以脾指数mg/g体重表示。结果(见表2)表明:灵芪安神口服液可拮抗CTX对小鼠脾指数及外周血白细胞的抑制作用,但对正常小鼠无明显影响。

表2 灵芪安神口服液对小鼠脾指数及白细胞数的影响($\bar{x}\pm s$, n=10)

组别	Dose (g/kg·d)	脾指数(mg/g)	WBC(mm ³)
CTX		2.27±0.86	3060±859
C+A	20	2.49±0.93	5960±901**
C+B	10	3.35±0.95*	7000±2823**
给药	20	6.46±3.77	8056±2880
正常		7.36±2.75	7570±2797

2.4 对sRBC致敏的小鼠脾空斑形成细胞(PFC)反应的影响^[3]

小鼠40只,随机分为5组,按表3给药,连续用药7d,用药后第4d,CTX、C+A、C+B、C+C组ip CTX 100mg/kg,第5d用sRBC免疫(10% sRBC, 0.2ml/只, ip)末次用药后24h无菌取脾,用琼脂平板法进行直接溶血空斑实验。结果(见表3)显示:灵芪安神口服液10g/kg·d可明显拮抗CTX对小鼠PFC的抑制作用。

2.5 对小鼠血清溶菌酶水平的影响^[4]

分组及给药同上,末次给药后24h取血清,采用琼脂平板法测定小鼠血清中溶菌酶。结果(见表3)显示:不同剂量组均能明显提高CTX小鼠血清溶菌酶水平,且以高剂量组最为明显。

表3 灵芪安神口服液对小鼠PFC及血清溶菌酶水平的影响($\bar{x}\pm s$, n=8)

组别	Dose (g/kg·d)	PFC (/10 ⁶ cell)	血清溶菌酶 (μg/ml)
CTX		6.17±2.71	6.45±1.97
C+A	20	6.79±3.88	15.57±3.47*
C+B	10	12.85±6.54*	12.86±6.06*
C+C	5	9.10±6.67	11.17±3.66
正常		13.78±7.14*	10.80±4.78

3 结论

红细胞具有识别、粘附、浓缩、杀伤抗原、清除 CIC 等多种免疫功能,是机体免疫系统的重要组成部分^[5]。是人体正气防御机能的一个侧面,尤其与“脾肾”和“气血”关系密切。现已证明红细胞膜上 CRI(RBC-C_{3b}R)活性与 CD₄⁺ 细胞、NK、LAK 细胞活性及 IL-2、 γ -IFN 含量呈正相关。由于以往在免疫药物筛选上经常采用的各种淋巴细胞免疫功能指标,用量大,费时费物,现测定各种红细胞免疫功能指标简便、敏感、重复性好、资金花费少,因而有可能用测定红细胞免疫功能指标代替淋巴细胞免疫功能指标。

本文结果显示灵芪安神口服液能明显拮抗 CTX 对小鼠红细胞免疫功能的抑制作用,使 CTX 小鼠血清红细胞免疫粘附促进因子活性升高而抑制因子活性降低,RBC-C_{3b}RR 升高而 RBC-ICR 降低,但对正常小鼠的红细胞免疫功能没有明显影响;与此同时,本方还对 CTX 小鼠的免疫器官重量、末梢血白细胞数、体液免疫和对外来抗原的免疫

应答及非特异性皆有明显的促进作用,剂量以 10g/kg·d 较为适当。由于红细胞数量远远超出其它任何一种血细胞,因而在机体免疫方面占有重要的地位,所以研究生物反应调节剂对红细胞免疫功能的调节作用具有重要意义。

参考文献:

- [1] 郭峰,虞紫茜,赵中平. 红细胞免疫功能的初步研究[J]. 中华医学杂志,1982,62(12): 715
- [2] 郭峰. 红细胞免疫学新探[M]. 上册. 南京:南京大学出版社,1993. 95
- [3] 刘雅琴. 临床免疫学及检验实验指导[M]. 吉林:吉林科学技术出版社,1992. 66
- [4] 张宜霞. 关于单核-巨噬细胞系统的吞噬作用和其溶菌酶水平的抗感染中意义的研究[J]. 中华微生物学和免疫学杂志,1984,4(2):77
- [5] Siegel I, Liu TL, Glecher N. The red-cell immune system[J]. Lancet, 1981, 2(8246):556

(收稿日期:1998-10-09)