

人参对网状内皮系统吞噬功能 影响的研究

邓文龙 刘家玉 叶尚钧
四川省中药研究所
王文烈 齐尚斌 郑振源

生脉散类制剂对感染中毒性休克具有较好疗效,我们先前的实验已证明其疗效原理之一是能增强网状内皮系统(RES)的吞噬功能⁽¹⁾。继经拆方研究,发现人参是该方上述作用的主要药物,麦冬和五味子作用较弱或无。由于大量研究均证明人参的主要有效成分是人参皂甙,为此,我们研究了人参皂甙对机体RES吞噬功能的影响、抗内毒素休克作用及非特异抗感染作用。

实验材料和方法

一、药品和菌种

人参皂甙是用55支东北红参按Shibata⁽²⁾法略加修改提取的,粗总甙得量3.7%。再经丙酮—乙醚精制,经薄层鉴定。临用前用生理盐水配为所需浓度,pH为6.5。内毒素纯品由卫生部药品生物制品检定所供给,从志贺氏痢疾杆菌或大肠杆菌中提取。家兔最小发热剂量为1~10毫微克/公斤或≤10毫微克/公斤。内毒素粗品由本实验室从大肠杆菌制备。印度墨汁为德制Chroma牌,临用时以1%明胶液稀释4倍。³²P由中国科学院原子能所供应,为无载体³²P,比强度43.4毫居里/毫升。环磷酰胺、醋酸可的松、5-氟脲嘧啶均系国产市售注射剂。丝裂霉素C注射剂系日本进口,6-巯基嘌呤片为英国进口。金黄色葡萄球菌、大肠杆菌O₁₁₁B₄、宋内氏痢疾杆菌、伤寒杆菌等均系成都生物制品研究所供给之标准毒株。本文所有溶液均用重蒸馏水配制。

二、实验动物

纯系小鼠615、C₅₇BL、LACA,昆明非纯系小白鼠,体重均为18~22克;大白鼠体重80~120克或150~180克,豚鼠体重250~350克,均由本所动物房繁殖饲养供给。

三、实验方法

除于文中指明者外,RES吞噬活性一律按Biozzi印度墨汁法进行实验⁽³⁾,炭粒剂量为16毫克/100克体重,计算吞噬指数K及吞噬系数 α 。³²P标记金黄色

葡萄球菌或鸡红细胞均按常法进行。本文所有对照动物均给以同体积生理盐水,RES吞噬活性测定均用雄性动物,其余实验则雄雌各半。本文全部数据均采用t测验和单因素方差分析法处理。

实验结果

一、人参皂甙对各类小鼠、大白鼠及豚鼠RES吞噬功能的影响

各类动物(大白鼠为同窝)分别静脉注射人参皂甙或同体积生理盐水,每日1次,连续3日,小鼠、大白鼠、豚鼠分别于末次给药后1、3、2小时用印度墨汁法测定各组动物RES吞噬活性。表1结果表明,人参皂甙对三种纯系小鼠、大白鼠及豚鼠RES吞噬功能均有明显兴奋作用。给以人参皂甙的动物肝、脾有所增重,但因吞噬系数 α 值仍较对照明显为高,表明人参皂甙既能促进RES吞噬细胞增殖,又能激活其

表1 人参皂甙不同剂量(毫克/公斤/日)静脉注射对各类动物RES吞噬功能的影响

实验动物与组别		剂 量	鼠 数	测 定 项 目	
				吞噬指数K	吞噬系数 α
615 小鼠	对 照	—	7	0.0197±0.0038	5.23±0.35
	人 参 皂 甙	10	7	0.0583±0.0069**	5.86±0.33
	人 参 皂 甙	50	7	0.0717±0.0084**	6.57±0.28*
C ₅₇ BL 小鼠	对 照	—	9	0.0184±0.0035	5.02±0.19
	人 参 皂 甙	50	8	0.0388±0.0047**	6.18±0.12***
LACA 小鼠	对 照	—	6	0.0166±0.0024	5.05±0.27
	人 参 皂 甙	50	5	0.0373±0.0045**	5.90±0.24*
大鼠	对 照	—	8	0.0495±0.0119	6.72±0.19
	人 参 皂 甙	25	8	0.0971±0.0049**	8.47±0.40**
豚鼠	对 照	—	9	0.0318±0.0038	9.40±0.47
	人 参 皂 甙	25	6	0.1341±0.0311*	13.90±1.30**

注:表中测定数据为均值±标准误,*与对照组比P<0.05,**与对照组比P<0.01,***与对照组比P<0.001。表2~6同。

功能。

另取小白鼠 21 只, 分两组。对照组 11 只 (体重 18.6 ± 4 克), 人参皂甙组 10 只 (体重 17.2 ± 0.3 克), 分别静脉注射人参皂甙 50 毫克/公斤或同体积生理盐水, 每日 1 次, 连续 4 日, 于末次给药后 6 小时静脉注射 ^{32} 磷标记之金黄色葡萄球菌悬液, 每鼠 7.5×10^5 CPM/0.2 毫升, 2.5 分钟拔眼取血 0.2 毫升, 迅速剖取肝、脾, 各称取 50 毫克, 用高氯酸消化后, 于 GP-1 型 γ -道谱仪上测定血、肝、脾的放射活性。再取小白鼠 22 只, 对照组 12 只 (体重 20 ± 0.5 克), 人参皂甙组 10 只 (体重 19.1 ± 0.5 克), 同法测定对 ^{32} 磷标记之鸡红细胞吞噬能力的影响, 每鼠静脉注射鸡红细胞悬液放射强度为 3.4×10^6 CPM/0.2 毫升, 于注射鸡红细胞后 2 分钟取血、肝、脾测放射活性。如表 2 所示, 给人参皂甙小鼠血中放射活性均比对照为低, 而肝、脾则高, 表明人参皂甙能明显加速小鼠肝、脾巨噬细胞对血流中 ^{32} 磷标记之金葡菌或鸡红细胞的吞噬廓清。

表 2 人参皂甙对小白鼠 RES 吞噬金葡菌和鸡红细胞能力的影响

实验项目		鼠数	放 射 强 度		
与组别			血(10 ³ CPM/ 毫升)	肝(10 ³ CPM/ 只)	脾(10 ³ CPM/ 只)
金葡菌	对 照	11	52.3±5.90	679±16.4	9.30±0.65
	人参皂甙	10	30.7±3.42 ^{**}	725±13.8 [*]	19.60±1.28 ^{***}
鸡红细胞	对 照	12	558±117	2529±81.5	39.3±2.88
	人参皂甙	10	189±34.5 [*]	2847±99.5 [*]	63.0±4.83 ^{***}

二、剂量、给药次数及途径对人参皂甙 RES 吞噬功能激活效果的影响

1. 不同剂量的人参皂甙对小白鼠 RES 吞噬功能的影响: 各组 8 只小鼠分别静脉注射相同体积、不同浓度的人参皂甙或生理盐水, 每日 1 次, 连续 3 日, 于末次给药后 1 小时测 RES 吞噬活性。结果, 对照组吞噬指数 K 为 0.0470 ± 0.0075 (均值 $\pm$ 标准误, 下同), 人参皂甙 12.5、25、50、100 毫克/公斤剂量分别为 0.0899 ± 0.0147 、 0.1400 ± 0.0204 、 0.1507 ± 0.0347 、 0.1453 ± 0.0122 , 经统计学处理, 除 12.5 毫克/公斤剂量对 K 值无显著增加外, 其余 3 个剂量时 K 值均有非常明显地增加 ($P < 0.01$)。

2. 给不同次数的人参皂甙对小白鼠 RES 吞噬功能的影响: 各组小鼠均静脉注射人参皂甙 25 毫克/公斤或生理盐水, 每日 1 次, 给以 1~4 次注射, 末次给

药后 1 小时测 RES 吞噬活性。结果见表 3, 给人参皂甙 1 次, 已增强吞噬活性, 给药 2 次达到高峰, 以后再注射则不再继续增高。

表 3 给药次数对人参皂甙激活小白鼠 RES 吞噬功能的影响

组 别	给药天数	鼠数	吞噬指数 K	吞噬指数 α
对 照	—	10	0.0343 ± 0.0057	6.45 ± 0.47
人参皂甙	1	7	0.0676 ± 0.0145	$8.07 \pm 0.49^*$
人参皂甙	2	7	$0.1122 \pm 0.0101^{**}$	$8.14 \pm 0.31^*$
人参皂甙	3	7	$0.1036 \pm 0.0144^{**}$	$8.74 \pm 0.30^{**}$
人参皂甙	4	7	$0.1094 \pm 0.0176^{**}$	$8.75 \pm 0.53^{**}$

3. 不同给药途径的人参皂甙对小白鼠 RES 吞噬功能的影响: 各组小鼠分别静脉注射、腹腔注射、灌服同体积、不同浓度的人参皂甙, 每日 1 次, 连续 3 日, 于末次给药后 2 小时测 RES 吞噬活性。表 4 示不同给药途径的人参皂甙对 RES 激活效果有明显影响, 静脉注射作用最强, 腹腔注射较弱, 灌服需大剂量才有效。

表 4 人参皂甙的不同途径和剂量(毫克/公斤)对激活小白鼠 RES 吞噬功能的影响

组 别	剂量	给药途径	鼠数	吞噬指数 K	吞噬系数 α
对 照	—	—	12	0.0296 ± 0.0044	6.03 ± 0.25
人参皂甙	25	静脉	6	$0.1023 \pm 0.012^{***}$	$8.76 \pm 0.42^{***}$
人参皂甙	25	腹腔	6	0.0345 ± 0.0025	6.51 ± 0.21
人参皂甙	63	腹腔	6	0.0389 ± 0.0039	$6.96 \pm 0.34^*$
人参皂甙	156	腹腔	6	$0.0620 \pm 0.0069^{**}$	$7.37 \pm 0.31^{**}$
人参皂甙	25	灌服	6	0.0323 ± 0.0027	6.22 ± 0.27
人参皂甙	88	灌服	6	0.0362 ± 0.0048	6.78 ± 0.32
人参皂甙	306	灌服	6	$0.0558 \pm 0.0081^{**}$	$7.13 \pm 0.22^*$

三、人参皂甙激活 RES 吞噬功能作用持续时间的观察

小白鼠 100 只均分 10 组, 每组 10 只, 分别静脉注射人参皂甙 25 毫克/公斤或相同体积生理盐水, 每日 1 次, 连续 4 日, 于末次给药后 1 小时及停药后每 3 日测定给药、对照各一组小鼠的 RES 吞噬活性。结果如表 5 所示, 停药后小鼠被增强的 RES 吞噬活性即逐渐减弱, 但在一段时间内仍可保持明显的激活状态, 吞噬指数 K 于停药后 6 日、吞噬系数 α 于停药后 3 日仍明显高于对照, 提示停药后 RES 细胞功能激活较组织增殖消失为快。

四、人参皂甙对人参皂甙激活 RES 作用的影响

表 5 人参皂甙停药后不同时间对 RES 吞噬功能的影响

组 别	停药 日数	吞噬指数 K	吞噬系数 α
对 照 人参皂甙	当日	0.0296±0.0049 0.0674±0.0076***	5.24±0.30 6.98±0.24***
对 照 人参皂甙	3	0.0248±0.0029 0.0548±0.0069**	5.63±0.26 6.64±0.15**
对 照 人参皂甙	6	0.0330±0.0039 0.0543±0.0081*	6.30±0.20 6.77±0.34
对 照 人参皂甙	9	0.0346±0.0053 0.0479±0.0067	6.41±0.30 6.64±0.27
对 照 人参皂甙	12	0.0324±0.0038 0.0397±0.0070	5.86±0.20 6.21±0.24

小白鼠分 6 组, 给药情况如表 6, 每日 1 次, 连续 3 日, 于末次给药后 1 小时测 RES 吞噬活性。结果大剂量可的松腹腔注射对 RES 有抑制作用, 并可使脾脏萎缩; 人参皂甙静脉注射对这种抑制有拮抗作用。但小剂量可的松即可取消人参皂甙的 RES 激活效果。

表 6 可的松对人参皂甙激活 RES 吞噬功能的影响

组 别 (毫克/公斤)	鼠数	吞噬指数 K	吞噬系数 α
对 照	8	0.0362±0.0056	6.19±0.34
人参皂甙(25)	7	0.0972±0.0165*	7.68±0.62*
可的松(20)	7	0.0391±0.0057	5.43±0.34
可的松(100)	7	0.0121±0.0026	2.53±0.20*
人参皂甙(25) +可的松(20)	7	0.0297±0.0074	4.73±0.25
人参皂甙(25) +可的松(100)	7	0.0258±0.0062	3.78±0.23 [△]

注: 人参皂甙静脉注射, 醋酸可的松腹腔注射

[△] 与可的松比较 $P < 0.05$

另有实验表明, 环磷酰胺 (100 毫克/公斤, 腹腔注射)、6-巯基嘌呤 (200 毫克/公斤, 灌服)、5-氟尿嘧啶 (40 毫克/公斤, 腹腔注射)、丝裂霉素 C (2 毫克/公斤, 腹腔注射) 等分别与人参皂甙 (25 毫克/公斤, 静脉注射) 合用, 每日 1 次, 连续 3 日, 均对人参皂甙的 RES 激活效果无拮抗作用, 而人参皂甙却可不同程度地拮抗上述免疫抑制剂的致脾脏萎缩作用。

五、人参皂甙对用炭粒封闭 RES 后小白鼠 RES 吞噬功能恢复的影响

用印度墨汁法测定一次 RES 吞噬功能, 相当于用

惰性炭粒对 RES 进行了一次封闭, 待第一次封闭后若干小时再测第二次 RES 吞噬功能, 将第二次与第一次测得之 K 值相比较, 即可判明在惰性炭粒封闭后其 RES 吞噬功能恢复的情况。

实验分三个系列, 每系列均分 3 组, 每组 6 只小白鼠, 分别静脉注射生理盐水、人参皂甙 12.5 或 25 毫克/公斤, 每日 1 次。第一系列小鼠连续给药 4 次后用印度墨汁法测吞噬指数 K_1 , 次日再给药 1 次后 1 小时测 K_2 ; 第二系列小鼠连续给药 3 次后测 K_1 , 再给药 2 次后测 K_2 ; 第三系列连续给药 5 次后测 K 值。比较每系列给药组与对照组 K 值的倍数 ($K_{\text{给药组}}/K_{\text{对照组}} = \text{吞噬功能增强指数}$) 以及每组小鼠第二次测定与第一次测定 K 值的倍数 (K_2/K_1)。结果示第一系列中生理盐水组 K_2/K_1 为 0.65, 表明炭粒封闭后 24 小时吞噬活性 K 值仅为正常之 65%, 而此时人参皂甙 12.5 及 25 毫克/公斤组分别为 1.07 及 0.98, 表明封闭后 24 小时继续给予人参皂甙时其吞噬活性已恢复至封闭前的高度激活状态水平 (与对照组相比吞噬功能增强指数达 4.89 与 6.80)。第二系列中生理盐水组 K_2/K_1 为 0.89, 表明封闭后 48 小时其吞噬活性尚未恢复正常; 而此时人参皂甙 12.5 及 25 毫克/公斤之 K_2/K_1 分别为 1.37 及 1.18, 表明封闭后 48 小时继续给予人参皂甙其吞噬活性不仅恢复封闭前的高度激活水平, 而且还继续升高, 与对照组相比, 吞噬功能增强指数达 6.29 及 5.94。第三系列人参皂甙 12.5 及 25 毫克/公斤的吞噬功能增强指数分别为 4.94 及 4.17。比较三个系列相同剂量 5 次给药后人参皂甙组的吞噬功能增强指数, 可见封闭动物 (第一、二系列) 多比正常动物 (第三系列) 为高, 提示人参皂甙对处于封闭抑制下的 RES 的激活作用似比对正常状态时为强。

六、人参皂甙对内毒素所致 RES 吞噬功能抑制的影响

小白鼠 50 只, 均分为 5 组: 正常对照组 (I 组)、人参皂甙组 (II 组)、内毒素 A 组 (III 组)、内毒素 B 组 (IV 组)、内毒素+人参皂甙组 (V 组)。II、V 组攻毒前每日静脉注射人参皂甙 50 毫克/公斤 1 次, 连续 3 日。III、IV、V 组于末次给药后 1 小时静注 $1/4 LD_{50}$ 的痢疾杆菌内毒素纯品, 再 1 小时后用墨汁法测 I、II、IV、V 组的 RES 吞噬功能, 并观察各组小鼠 24 小时内死亡率。结果示 I、II、IV、V 组 RES 吞噬指数 K 分别为 0.0337 ± 0.0042 、 0.0984 ± 0.0125 、 0.0182 ± 0.0019 、 0.0796 ± 0.0107 。5 组小鼠中仅 IV 组有 7/10 只动物休克死亡, 余皆存活。上述结果表明内毒素可使 RES 吞噬功能抑制。封闭 RES (IV 组) 可

大为增高机体对内毒素的敏感性, 人参皂甙可拮抗内毒素所致 RES 抑制, 并可拮抗封闭 RES 所致对内毒素敏感性的增高。

七、人参皂甙对内毒素休克的影响

小白鼠分 4 组, 分别静脉注射生理盐水 10 毫升/公斤/日×4 日 (I、IV 组)、人参皂甙 50 毫克/公斤/日×4 日 (II 组)、生理盐水 10 毫升/公斤/日×3 日+人参皂甙 50 毫克/公斤/日×1 日 (III 组)。于末次给药后 2 小时, I、II、III 组静脉注射 1.5 LD₅₀ 大肠杆菌内毒素纯品, 第 IV 组则静脉注射人参皂甙 (10 毫克/毫升) 50 毫克/公斤与 1.5 LD₅₀ 内毒素 37°C 孵育 24 小时的混合物, 观察各组休克死亡情况。结果 I、II、III、IV 组死亡动物数分别为 14/20、2/20、6/10 及 7/10 只, 表明人参皂甙与内毒素孵育, 不能直接使内毒素灭活减毒, 但预先多次静脉注射人参皂甙, 则对内毒素所致小鼠休克死亡有明显保护作用 ($P < 0.01$)。

大白鼠 26 只均分两组, 分别静注人参皂甙 50 毫克/公斤或同体积生理盐水, 每日 1 次, 连续 4 日, 于末次给药后 24 小时静脉注射大肠杆菌内毒素粗品 2.5 LD₅₀, 观察动物休克死亡时间。结果对照组为 5.17 ± 0.52 小时, 人参皂甙组为 8.65 ± 1.07 小时 ($P < 0.05$), 表明人参皂甙能明显延缓内毒素所致大鼠休克死亡时间。

另有小白鼠 4 组, 均于末次给药后 8 小时静脉注射 2.5 LD₅₀ 之大肠杆菌内毒素粗品, 观察休克死亡时间。结果生理盐水对照组 41 只鼠为 4.34 ± 0.44 小时, 人参皂甙 (50 毫克/公斤/日×4 日, 静脉注射) 组 20 只鼠为 8.70 ± 1.38 小时, 醋酸可的松 (20 毫克/公斤/日×4 日, 腹腔注射) 组 18 只鼠为 10.19 ± 1.66 小时, 人参皂甙+可的松 (剂量同上) 组 19 只鼠为 9.81 ± 1.80 小时。经统计学处理人参皂甙、可的松均有明显抗休克作用 ($P < 0.05$ 和 $P < 0.01$)。人参皂甙与可的松合用, 未见有相加或协同作用, 与单一药物抗休克结果相同。

八、人参皂甙的非特异抗感染作用

小白鼠分组后分别静脉注射人参皂甙 50 毫克/公斤或相同体积之生理盐水, 每日 1 次, 连续 4 日, 于末次给药后 6~8 小时从静脉分别感染金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、宋内氏痢疾杆菌或伤寒杆菌, 观察动物死亡情况。表 7 示人参皂甙具有良好的非特异抗感染作用, 可明显降低多种细菌感染所致小鼠死亡率。

再取小鼠 90 只, 分为 4 组, 于末次给药后 24 小时静脉注射金黄色葡萄球菌, 观察动物死亡率。结果

表 7 人参皂甙对不同细菌的非特异抗感染作用

组 别	感 染 菌 种			
	金葡萄	大肠杆菌	痢疾杆菌	伤寒杆菌
对 照	19/20	15/20	40/42	32/44
人 参 皂 甙	10/20**	7/20*	31/40*	19/40*

注: 表中数据为死亡动物数/实验动物数

* 与对照组比 $P < 0.05$, ** 与对照组比 $P < 0.01$

生理盐水对照组为 24/30 只, 人参皂甙 (50 毫克/公斤/日×4 日, 静脉注射) 为 5/20 只, 醋酸可的松 (20 毫克/公斤/日×4 日, 腹腔注射) 为 15/20 只, 人参皂甙+可的松 (剂量同上) 为 11/20 只, 经统计学处理, 仅人参皂甙组死亡率显著低于对照组 ($P < 0.001$), 可的松无明显保护作用, 且可拮抗人参皂甙的保护作用。

讨 论

一、本文结果表明, 人参皂甙对小鼠 (纯系小鼠 615、C₅₇ BL/LACA 及非纯系小白鼠)、大白鼠及豚鼠等多种动物网状内皮系统 (RES) 吞噬功能均有明显的激活作用, 能增强其对血流中惰性胶体炭粒、金黄色葡萄球菌、鸡红细胞等的吞噬廓清能力。剂量加大, 给药次数增多, 作用增强。停药后 RES 尚可保持激活状态约 1 周左右。但人参皂甙的 RES 激活效果可被小剂量的可的松完全取消之。已知雌激素等的这一作用也可被可的松取消, 我们另有实验证明云芝多糖对 RES 的激活效果也可被可的松明显降低。可的松的这一作用是由于它竞争了巨噬细胞膜受体抑或是由于可的松的肝毒性所致, 尚待进一步研究。

大量研究结果表明, 内毒素注射后, 实验动物最终均因周围血液循环衰竭、血压下降而死于休克状态⁽⁴⁾。因此本文以内毒素所致休克死亡为指标, 观察了人参皂甙的抗休克作用, 结果示人参皂甙对内毒素所致小鼠及大鼠休克死亡均有明显保护作用, 能降低死亡率, 延迟死亡时间。由于人参皂甙对内毒素无直接灭活解毒作用, 说明其抗内毒素休克作用是通过机体而实现的。许多报告指出, RES 与休克的关系甚为密切, 此因内毒素及休克时所产生的多种毒性物质, 如心肌抑制因子 (MDF)、溶酶体酶、前凝血物质、凝血及纤溶产物等都需由 RES 廓清, 因而 RES 被抑制是损伤性刺激导致休克或使休克向不可逆发展的重要原因, 而增强 RES 吞噬功能, 则对多种原因所致休克

有防治效果⁽⁵⁾, 本文结果也表明, 用炭粒封闭 RES 可大为增加小鼠对内毒素所致休克死亡的敏感性。由于人参皂甙可明显增强 RES 吞噬活性, 并可保护内毒素攻击动物, 使其 RES 仍处激活状态, 还能拮抗炭粒封闭所致小鼠 RES 抑制, 并明显降低炭粒封闭小鼠对内毒素致休克死亡作用敏感性的增高, 停药后 24 小时, 仍具有明显的抗休克效果, 可见, 增强 RES 吞噬活性, 可能是人参皂甙抗内毒素休克的重要原理之一。另外, 小剂量可的松可取消人参皂甙的 RES 激活效果, 而可的松还可降低人参皂甙抗金葡菌感染能力, 故可认为人参皂甙与可的松合用时所表现的抗内毒素休克死亡效果很可能是由于可的松取消了人参皂甙的作用而仅仅表现为可的松本身的效果所致。这对上述结论也是一个反证。

已知血流中病原微生物的廓清也取决于 RES 的吞噬活性⁽⁶⁾。因而虽然人参皂甙并无明显抗菌作用, 但因它能激活 RES, 故应具有非特异的抗感染效果。本文结果表明, 人参皂甙对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、痢疾杆菌、伤寒杆菌等感染都有明显的保护作用。

由上可见, 人参皂甙的抗内毒素休克及非特异抗感染作用都是其兴奋 RES 的继发效果。

二、如前所述, RES 具有强大的吞噬活性, 它对侵入体内的“外源性异物”, 如微生物病原体及其毒性产物以及“内源性异物”, 如衰老死亡细胞、突变细胞、免疫复合物、前凝血物质、凝血及纤溶产物、脂质等都具有强烈的吞噬廓清能力。从而在感染、休克、肿瘤、自身免疫病及一些心血管疾病, 如高脂血症及动脉粥样硬化症等的发生、发展和结局上起着重要作用, 可见 RES 的正常功能, 在维持机体内环境平衡上具有重大的意义, 这与中医正气的概念及功能颇相一致。大量临床观察也发现, 在上述多种疾病中辨证为气虚者多有单核巨噬细胞功能降低, 应用益气扶正治疗每获良效, 且随病情好转, 其单核巨噬细胞功能也随之恢复。实验研究表明, 黄芪、党参、刺五加、灵芝、

冬虫夏草等益气药均能不同程度地提高 RES 吞噬活性, 有的还具有非特异的抗感染、抗癌、抗休克作用。本文证明益气药人参也能明显增强 RES 吞噬功能, 并由此而具有良好的非特异抗感染抗休克作用, 因而似可认为中医正气的重要生理基础之一是 RES 吞噬活性, 益气药具有共性的重要药理作用即是对 RES 吞噬功能的激活。

三、近 20 年来, 国外药学发展了一类引人注目的具有特殊生理效应的药物——适应原样药物。适应原是一类能增强机体非特异抵抗力的药物⁽⁷⁾, 其机制多认为与神经系统、垂体肾上腺皮质系统等功能有关。人参是适应原样药物的代表, 国内外都曾有一些研究报告指出人参能增强机体对物理的、化学的、生物学的劣性刺激的耐受力, 如可使感染疟原虫的鸡免于死亡⁽⁸⁾, 使家兔能耐受更多数量的锥虫感染⁽⁹⁾等。本文证明人参皂甙的非特异抗感染抗休克作用的基础在于对 RES 吞噬功能的激活, 因而, 似可认为人参适应原样作用的机制之一是对 RES 吞噬功能的激活。鉴于适应原样药物的另一代表刺五加也能兴奋 RES 吞噬活性, 提示增强 RES 吞噬活性很可能也是适应原样作用的另一重要药理学基础, 这一点值得进一步研究证实。

参 考 文 献

- (1) 邓文龙等: 四川医学 (1):25, 1980。
- (2) Sanada S, et al: Chem Pharm Bull 22(2):421, 1974。
- (3) Stuart AE, et al: Phagocytes in vitro, in "Handbook of experimental immunology" Vol 2, Cellular immunology. P 31, 25, third-ed ed Weir DM. Blackwell, Oxford, London, 1978。
- (4) Gilbert RP: Physiol Rev 40(2):245, 1960。
- (5) Lefer AM: Circ Res 32:129, 1973。
- (6) Benacerraf B, et al: Ann NY Acad Sci 88:184, 1960。
- (7) Brekhman I I, et al: Ann Rev Pharmacol 9:419, 1969。
- (8) Брехман ИИ (黄厚聘等译): 人参。120 页, 人民卫生出版社, 1959。
- (9) 张宝恒: 药学报 13(2):106, 1966。

征求临床报道和病例讨论稿

本刊欢迎中医各科临床报道、病例讨论和临床经验交流稿。来稿要求诊断确切, 事例真实, 统计数据及药物用量正确无误, 文字精练通顺, 内容重点突出, 注意科学性和逻辑性, 在肯定疗效、提高疗效的基础上, 理论联系实际, 总结临床各科运用中医药辨证施

治的经验和体会。在病例讨论中, 着重分析成功经验和失败教训, 并在如何辨证、用药的关键着眼处有深入浅出的详细阐述, 以有助于临床读者启发思考和实际运用。

来稿以 3000~5000 字为宜, 最多不超过 6000 字。