

# 四君子汤加味防治烫伤后大鼠肠道损伤和细菌移位实验研究

郭力 董南丁 熊爱兵 刘正玉 刘承荣 何小川

**【摘要】 目的** 研究中药四君子汤加味对减轻烫伤后肠道损伤的影响。**方法** Wistar 大鼠随机分为 3 组:烫伤治疗组(简称治疗组)管饲党参、茯苓、白术、甘草、大黄中药煎剂 2 ml, 2 次/d, 烫伤对照组(简称对照组)和正常组管饲同量蒸馏水。根据指标设定于伤后不同时相点,分别处死大鼠检测肠粘膜和血浆中肿瘤坏死因子(TNF)、一氧化氮(NO)、丙二醛(MDA)、ATP 酶活性及肠粘液中 S-IgA 含量,观察肠粘膜病理变化,行脏器组织细菌培养、血培养。**结果** 中药四君子汤加味可明显降低烫伤大鼠血浆和肠粘膜 TNF、NO 和 MDA 含量,维持肠粘膜细胞分泌 S-IgA 的功能,恢复 T 细胞数量,减轻肠粘膜屏障损害,减少脏器细菌检出率。**结论** 中药四君子汤加味能够减轻肠粘膜损伤,防止肠道细菌移位。

**【关键词】** 烫伤; 肠道; 中药; 细菌移位; 大鼠

An experimental study on the prevention and treatment of postburn intestinal injury and bacterial translocation by Sijunzi decoction in scalded rats GUO Li, DONG Nan-ding, XIONG Ai-bing, LIU Zheng-yu, LIU Cheng-rong, HE Xiao-chuan. Department of Burns and plastic Surgery. Hospital, Luzhou Medical College, Luzhou, 646000 Sichuan Province P. R. China

**【Abstract】 Objective** To explore the effects of traditional Chinese herbal medicine Sijunzi decoction on amelioration of postburn intestinal injury in scalded rats. **Methods** One hundred and eighty Wistar rats were randomly divided into 3 groups, i. e. scald and treatment (T), scald control (S) and normal control (C) groups. The rats in T group were gavaged with the decoction consisting of tangshen, tuckahoe, large-head atractylodes rhizome, glycyrrhizia and rhubarb in a dose of 2 ml twice daily, while the rats in C group were just gavaged with the same amount of distilled water. The rats were sacrificed according to the scheduled postburn observation timepoints. The contents of TNF, NO, MDA and ATPase activity in rat plasma and the intestinal mucosa and the S-IgA content in the intestinal mucus were determined respectively. The changes in histopathology of intestinal mucosa were observed. The samples from internal organ tissue and blood were obtained for bacterial culture. **Results** The contents of TNF, NO and MDA in the intestinal mucosa tissue and the rat plasma in scalded rats were lowered significantly by Sijunzi decoction. Furthermore, S-IgA secretion from intestinal mucous cells was maintained by Sijunzi decoction. T cell count was recovered and intestinal mucous barrier injury were lessened, and the bacterial positive rate in the internal organs was decreased. **Conclusion** Traditional Chinese herbal medicine Sijunzi decoction might be helpful in alleviation of postburn intestinal injury and in the prevention of intestinal bacterial translocation.

**【Key words】** Scald; Intestine; Traditional Chinese Herbal Medicine; Bacterial translocation; Rat

严重烧伤后肠道损伤和肠道细菌移位已被证实<sup>[1,2]</sup>,但在如何防治肠道细菌移位方面,手段较为有限,采用中医中药防治烧伤后肠源性感染方面的报道更为少见。笔者对烫伤大鼠早期管饲中药煎剂一四君子汤加大黄,观察对烫伤大鼠肠粘膜屏障功能、肠道免疫功能、脏器细菌检出率、肠粘膜和血浆细胞因子的影响。

## 材 料 与 方 法

### 一、动物分组及处理

1. 动物模型制作及分组:选用健康 Wistar 大白鼠 180 只(本院动物科提供),体重 220 ± 20 g,雌雄

不限,随机分为治疗组、对照组和正常组,在前两组大鼠背部制作 8.0 cm × 4.5 cm III 度烫伤创面,每组每时相点 15 只大鼠,另取 8 只大鼠作为正常组。于伤后不同时相点,在无菌条件下抽取动物腹腔静脉血,取肠系膜淋巴结、肝、脾、肺、肾作组织匀浆,行细菌培养,取回肠一段部分用做病理观察,部分制成 10% 匀浆液待测。

2. 中药煎剂的制备:将党参、茯苓、白术、甘草、大黄按 1:0.8:0.8:0.2:0.4 质量比例混合。生药重 80 g,加水 250 ml,煎 30 min,过滤浓缩至 1.0 g/ml 的生药煎剂,4℃ 保存,给药前复温。

3. 给药方法:大鼠经口腔插管于胃内,治疗组管饲中药煎剂 2 ml,对照组和正常组饲蒸馏水 2 ml, 2 次/d。

基金项目:卫生部优秀青年科技人才基金资助项目(97092)

作者单位:646000 泸州医学院附属医院烧伤整形科

二、检测指标及方法

1. 肠粘膜和血浆肿瘤坏死因子(TNF):采用双抗体夹心酶联免疫法,试剂盒由北京邦定泰克公司提供。一氧化氮(NO)采用硝酸盐还原酶法,以 NO<sub>2</sub> + NO<sub>3</sub> 水平表示 NO 水平,丙二醛(MDA)采用比色法测定,检测盒由南京建成生物工程研究所提供。

2. 回肠粘液中 S-IgA 含量的测定:取回肠粘液,稀释离心后取上清液, -20℃ 保存备用,用放射免疫分析法检测提取液中 S-IgA 含量,试剂由北京邦定泰克生物有限公司提供。

3. 外周血 IgA、IgG、IgM 含量测定:用免疫浊度法测定静脉血 IgA、IgG、IgM 含量,试剂由上海太阳生物技术公司提供。

4. 外周血 T 淋巴细胞亚群测定:取静脉血标本,经稀释离心,吸取血浆和分离液之间的单个核细胞层,加 5 倍 PBS 液混匀,离心去掉上清液,涂片,固定,分别加抗 T 淋巴细胞亚群单克隆抗体 10 ~ 15 μl,羊抗鼠 IgG 二抗 10 ~ 15 μl 和 APAAP 复合物 10 ~ 15 μl,静置 20 ~ 30 min,高倍镜检,计数并计算阳性细胞百分率。

5. 血培养:穿刺抽血于肉汤培养基中,37℃ 孵育 1 ~ 7 d,观察有无细菌生长。

6. 内脏器官细菌培养:将肠系膜淋巴结、肝、脾、脾、肺、肾制成 10% 组织匀浆液,接种于普通血琼脂培养基中,37℃ 孵育 24 ~ 48 h,观察有无细菌生长。回肠粘膜用光镜、电镜观察。

结 果

1. 血浆和肠粘膜 TNF 变化:治疗组血浆和肠粘膜 TNF 水平显著低于对照组,其含量呈逐渐降低态势,到第 9 天基本接近正常。对照组的肠粘膜 TNF 水平高于治疗组 (P < 0.05)。见表 1。

2. 血浆和肠粘膜 NO 含量变化:对照组肠粘膜和血浆 NO 含量分别为 62.3 ± 4.1 μmol/g 和 20.2 ± 1.1 μmol/g,治疗组其 NO 含量显著低于对照组 (P < 0.01),并在给药后第 7 ~ 9 天接近正常,见表 2。

3. 肠粘膜和血浆 MDA 含量变化:治疗组肠粘膜和血浆中 MDA 浓度呈逐渐下降态势,显著低于对照组 (P < 0.001)。在给药 5 d 内虽仍高于正常组,但在 7 ~ 9 d 则接近正常,见表 3。

4. 回肠粘液中 S-IgA 含量的变化:烫伤后回肠粘液中 S-IgA 含量明显降低,虽随时间延长有所升高,但仍显著低于正常组。治疗组随治疗时间延长,其含量逐渐增多,到第 9 天已达正常水平,见表 4。

表 1 中药治疗后血浆和肠粘膜 TNF 含量的变化 (pg/ml,  $\bar{x} \pm s$ )  
Tab 1 Changes in TNF contents in plasma and intestinal mucosa in different groups (pg/ml,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	鼠数	样本	伤后时间(d)		
			5	7	9
治疗组	15	肠粘膜	12.5 ± 2.4* <sup>△△</sup>	9.8 ± 3.5*	9.4 ± 3.0*
		血浆	33.3 ± 5.2* <sup>△△</sup>	24.3 ± 8.0**	18.4 ± 6.5**
对照组	15	肠粘膜	15.3 ± 2.2 <sup>△△</sup>	12.5 ± 2.2 <sup>△△</sup>	10.3 ± 2.1
		血浆	43.5 ± 8.2 <sup>△</sup>	51.3 ± 6.8 <sup>△</sup>	55.8 ± 6.5 <sup>△</sup>
正常组	8	肠粘膜	7.51 ± 2.7*	-	-
		血浆	18.1 ± 2.0*	-	-

注:与对照组比较 \* P < 0.05, \*\* P < 0.01;与正常组比较,△ P < 0.05,△△ P < 0.01

表 2 中药治疗后大鼠肠粘膜(μmol/g)和血浆(μmol/L)NO 浓度变化 ( $\bar{x} \pm s$ )

Tab 2 Changes in the NO<sub>2</sub><sup>-</sup>/NO<sub>3</sub><sup>-</sup> concentration in plasma and in intestinal mucosa in different groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	样本	鼠数	伤后时间(d)			
			3	5	7	9
治疗组	15	肠粘膜	73.2 ± 3.7*	60.9 ± 4.7*	65.9 ± 4.0*	61.7 ± 4.9*
		血浆	51.9 ± 3.8** <sup>△</sup>	46.8 ± 4.4** <sup>△</sup>	26.9 ± 4.4** <sup>△</sup>	20.4 ± 0.7**
对照组	15	肠粘膜	81.7 ± 5.3	91.0 ± 4.3	153.9 ± 9.4	201.3 ± 19.0
		血浆	82.4 ± 7.9	95.7 ± 10.8	102.8 ± 4.8	103. ± 10.3
正常组	8	肠粘膜	62.3 ± 4.1*	-	-	-
		血浆	20.2 ± 1.1**	-	-	-

注:与对照组比较, \* P < 0.05, \*\* P < 0.01;与正常组比较, △ P < 0.05

表 3 中药治疗后大鼠肠粘膜(μmol/g)和血浆(μmol/L)MDA 浓度变化(nmol/ml,  $\bar{x} \pm s$ )

Tab 3 Changes in the MDA concentration in plasma and in intestinal mucosa in different groups (nmol/ml,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	样本	鼠数	伤后时间(d)			
			3	5	7	9
治疗组	15	肠粘膜	87.7 ± 3.6* <sup>△</sup>	76.6 ± 7.0* <sup>△</sup>	65.6 ± 7.5*	54.6 ± 9.9*
		血浆	13.4 ± 3.8* <sup>△</sup>	11.8 ± 1.0* <sup>△</sup>	11.4 ± 1.0* <sup>△</sup>	8.9 ± 1.6*
对照组	15	肠粘膜	118.2 ± 12.6	123.6 ± 21.3	135.4 ± 1.92	145.1 ± 10.9
		血浆	15.2 ± 0.7	14.7 ± 0.9	16.2 ± 0.8	17.5 ± 1.1
正常组	8	肠粘膜	56.0 ± 2.2**	-	-	-
		血浆	8.9 ± 0.7*	-	-	-

注:与对照组比较, \* P < 0.05, \*\* P < 0.01;与正常组比较,△ P < 0.05

表 4 大鼠回肠粘液中 S-IgA 含量的变化 (μg/L,  $\bar{x} \pm s$ )

Tab 4 Change in the S-IgA content in intestinal mucus of different groups (μg/L,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	鼠数	伤后时间(d)		
		3	6	9
治疗组	15	47.63 ± 7.86	56.37 ± 10.40	61.24 ± 7.89 <sup>△</sup>
对照组	15	39.96 ± 8.65	43.58 ± 9.86	47.63 ± 7.00 <sup>△△</sup>
正常组	8	61.47 ± 10.73	-	-

注:与对照组比较, \*\* P < 0.01;与正常组比较,△△ P < 0.01



5. 外周血 IgA、IgG、IgM 含量的变化: 烫伤后 3 种免疫球蛋白均明显降低, 伤后 3 d 最低, 随时间延长有所回升, 但仍显著低于正常组 ( $P < 0.05$ ); 中药治疗后, 其含量逐渐升高, 第 9 天基本达到正常, 与烫伤组比较差异有非常显著性意义 ( $P < 0.01$ ), 见表 5。

表 5 大鼠外周血免疫球蛋白含量的变化 (mg/L,  $\bar{x} \pm s$ )  
Tab 5 The changes in the plasma contents of IgA, IgG, IgM in peripheral blood (mg/L,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	指标	正常值	伤后时间(d)		
			3	6	9
治疗组	IgA	228.5 ± 25.1	182.5 ± 15	192.5 ± 20.8	197.5 ± 17.5 $\Delta\Delta$
	IgG	190 ± 26.0	150.0 ± 21.9	167.5 ± 15.6 $*$	182.5 ± 28.6 $\Delta\Delta$
	IgM	230.6 ± 32	187.5 ± 27.5	192.5 ± 32.5	197.5 ± 30.5 $\Delta\Delta$
对照组	IgA	228.5 ± 25.1	197.5 ± 22.3	217.5 ± 23.4	225.0 ± 21.6 $*$
	IgG	190 ± 26.0	160.0 ± 21.4	185.0 ± 25.0 $\Delta\Delta$	190.0 ± 25.0 $*$
	IgM	230.6 ± 32	196.0 ± 25.0	221.0 ± 30.0	225.5 ± 25.0 $*$

注: 与对照组比较,  $*$   $P < 0.01$ ; 与正常值比较,  $\Delta\Delta$   $P < 0.01$ ; 每组鼠数为 15 只

6. 外周血 T 淋巴细胞亚群的变化: 动物烫伤后  $CD_3^+$ 、 $CD_4^+$  细胞数量呈递减趋势,  $CD_8^+$  细胞数量有所增加,  $CD_4^+/CD_8^+$  比值降低。而中药治疗组  $CD_8^+$  呈降低趋势,  $CD_3^+$ 、 $CD_4^+$  细胞数量和  $CD_4^+/CD_8^+$  比值呈逐渐增加趋势, 见表 6。

表 6 大鼠外周血 T 淋巴细胞亚群的变化 ( $\bar{x} \pm s$ )

Tab 6 The changes in the plasma contents of subgroups of T lymphocytes  $CD_3^+$ ,  $CD_4^+$ ,  $CD_8^+$  in peripheral blood ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	指标	伤后时间(d)			
		3	6	9	
治疗组	$CD_3^+$	62.5 ± 4.2	44.5 ± 2.9	24.1 ± 2.0	1.84 ± 1.46
	$CD_4^+$	60.7 ± 3.3	42.2 ± 3.8	24.7 ± 2.7	1.78 ± 1.40
	$CD_8^+$	57.5 ± 4.6 $*$	38.6 ± 4.7 $\Delta$	27.9 ± 2.8 $\Delta$	1.38 ± 1.67 $\Delta$
对照组	$CD_3^+$	62.4 ± 3.4	44.3 ± 3.1	24.1 ± 3.2	1.86 ± 0.96
	$CD_4^+$	63.9 ± 2.9	46.6 ± 5.1	23.7 ± 3.3	1.97 ± 1.16
	$CD_8^+$	66.7 ± 4.9	48.5 ± 2.9	22.8 ± 2.5	2.13 ± 1.16
正常组	$CD_8^+$	67.3 ± 4.9	48.2 ± 3.6	22.7 ± 3.1	2.12 ± 1.60

注: 与对照组比较,  $*$   $P < 0.05$ ; 与正常组比较,  $\Delta$   $P < 0.05$ , 每组鼠数 15 只

7. 细菌培养: (1) 脏器组织标本: 治疗组 250 个脏器标本中, 细菌阳性率为 20%; 对照组 180 个标本中, 细菌阳性率为 45%, 显著高于治疗组 ( $P < 0.05$ )。在送检脏器中以肠系膜淋巴结阳性检出率最高。正常组 100 个脏器标本, 均为阴性。(2) 治疗组和对照组血培养阳性率分别为 16.7% 和 58.3% ( $P < 0.05$ )。正常组血培养无菌生长。

8. 回肠粘膜病理形态改变: (1) 对照组透射电镜观察: 肠上皮游离缘绒毛不规则, 减少并变短, 上皮细胞核形态不规则, 线粒体有断嵴、溶解现象, 粗

面内质网扩张并呈脱颗粒状, 基膜下可见大量呈收缩状的平滑肌细胞, 细胞核膜下间隙增宽, 细胞内线粒体减少, 有断嵴 (图 1); 光镜观察: 绒毛低矮, 部分坏死脱落, 粘膜层明显充血水肿, 可见较多中性粒细胞浸润, 粘膜肌层可见大量淋巴滤泡增生及浸润的中性粒细胞和淋巴细胞 (图 2)。(2) 治疗组: 电镜和光镜观察有类似对照组粘膜的病理形态改变, 但程度明显较轻。

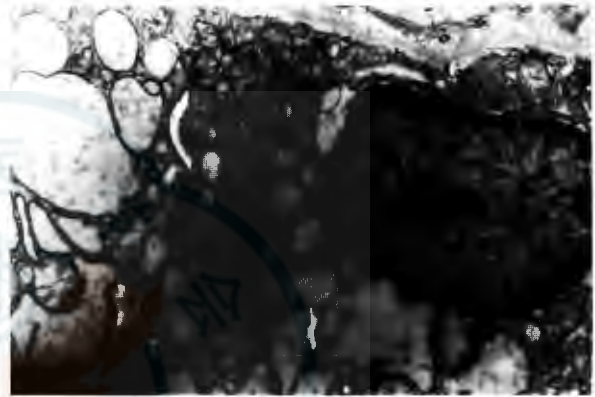


图 1 对照组小肠上皮细胞核固缩, 核膜不完整, 线粒体增多, 可见空泡和断脊, 内网质增多 电镜  $\times 8000$

Fig 1 There appeared karyopyknosis, interrupted nuclear membrane, increased mitochondria, vacuoles and breaking crests and increased endoplasmic reticulum of intestinal endothelia EM  $\times 8000$



图 2 对照组绒毛上皮部分脱落, 排列紊乱, 粘膜层充血、水肿, 可见大量炎性细胞浸润 HE  $\times 250$

Fig 2 There exhibited partial scaling and derangement of intestinal villous epithelia, hyperemia and edema of the mucus with large amounts of inflammatory cell infiltration HE  $\times 250$

## 讨 论

本研究以中药四君子汤作为基本方剂并加用大黄。已有研究证实四君子汤对烧伤后营养代谢有调节作用, 可促进内脏蛋白合成, 调节脏器组织含水量, 并认为有助于维护小肠粘膜的吸收和屏障作用<sup>[3]</sup>, 同时大黄具有攻下泻热, 消痞除满, 增加肠道蠕动和推进作用。

目前研究认为, TNF 是在休克、缺血、损伤等所

致肠粘膜损伤中的重要介质之一,它在组织中含量高低,在一定程度上反映了组织损伤程度,并认为胃肠道是 TNF 的主要靶器官之一<sup>[4]</sup>。而 MDA 为脂质过氧化物的分子产物,测定其含量可间接估计细胞脂质过氧化程度<sup>[5]</sup>。NO 则为近年来发现的一种重要信使分子,具有神经递质和神经肽的双重功能,参与对胃肠道血液灌流和运动功能的调节,当机体受到损伤时,组织中的 NO 含量大大增加<sup>[6,7]</sup>。

本研究结果表明,大鼠烫伤后肠粘膜和血浆中 TNF、MDA 和 NO 含量均明显升高。但烫伤大鼠管饲中药煎剂后,血浆和肠粘膜中的 TNF、MDA、NO 含量在所观察时相内均低于对照组,并随治疗时间的延长,其水平逐渐趋于正常。同时治疗组大鼠肠粘膜的损害也较对照组轻,说明随着局部和全身 TNF 等细胞因子的降低,受损的肠粘膜逐渐恢复正常。认为应用中药煎剂后通过调节机体营养代谢,促进肠道平滑肌的收缩运动,从而间接起到了减少肠粘膜的损害,维持肠道功能的作用。

肠粘膜粘液中 S-IgA 是正常肠道抵御细菌侵入的重要屏障,它可抑制肠腔内细菌对肠粘膜的粘附并可预防细菌穿越粘膜层。S-IgA 含量降低与肠道细菌的移位率明显相关<sup>[8]</sup>,S-IgA 前体是 IgA,分泌量受 IgA 量的限制,而 IgA 的合成和分泌则有赖于免疫细胞(如 T 淋巴细胞和 B 淋巴细胞等)功能的维护。CD<sub>3</sub><sup>+</sup> 细胞代表 T 淋巴细胞总数,是反映细胞免疫状况的一个指标,CD<sub>4</sub><sup>+</sup>/CD<sub>8</sub><sup>+</sup> 细胞是实现免疫正负调节的两类功能截然相反的免疫细胞,其相互作用、相互调节决定着免疫球蛋白(Ig)数量的变化<sup>[9]</sup>。严重烧伤后,T 淋巴细胞是最容易受损的细胞,尽快恢复 T 淋巴细胞数量是防治烧伤感染的一个重要环节。

有研究表明,党参可促进小鼠 T 淋巴细胞有丝分裂及 IL-2 产生,使体液免疫反应明显增强,血清抗体效价提高<sup>[10]</sup>;白术可使免疫抑制小鼠的 CD<sub>4</sub><sup>+</sup> 细胞数增多,提高 TH/TS 比值,使 IL-2 产生增多,并增加 T 淋巴细胞表面 IL-2R 的表达,也可使血清 IgG 含量增多<sup>[11]</sup>;而甘草可诱导 B 细胞分化,促进 B 细胞合成分泌 IgM、IgG<sup>[12]</sup>;茯苓有促进淋巴细胞转化的作用,可调整 T 细胞亚群比值,使 CD<sub>3</sub><sup>+</sup> 细胞及 CD<sub>4</sub><sup>+</sup> 细胞增多,CD<sub>8</sub><sup>+</sup> 细胞降低,CD<sub>4</sub><sup>+</sup>/CD<sub>8</sub><sup>+</sup> 比值增加,增强机体的免疫功能,使小鼠抗体分泌细胞数增多<sup>[13]</sup>;大黄主要含大黄素及大黄鞣酸,具有明显的泻下、抑菌及解痉作用等,能明显增加肠张力

和肠蠕动,加快肠道内细菌的毒素排泄,防止肠道内毒素的吸收,大黄鞣酸则能制止大黄素引起的过度分泌,此外,大黄素还可增加肠道血流量,有明显的胃粘膜保护作用,而且其泻下作用仅限于大肠,而不妨碍小肠对营养物质的吸收等整个消化道的功能<sup>[14]</sup>。因此,四君子汤加味大黄后可能既可保护胃肠粘膜,改善胃肠粘膜细胞的代谢,促进消化吸收功能,又可增加机体细胞免疫和体液免疫。

本研究提示,大鼠烫伤后第 3 天肠粘液中的 S-IgA、血浆 IgG、IgA、IgM 含量和 CD<sub>3</sub><sup>+</sup>、CD<sub>4</sub><sup>+</sup>、细胞数量及 CD<sub>4</sub><sup>+</sup>/CD<sub>8</sub><sup>+</sup> 比值均明显降低,虽随伤后时间延长有所恢复,但仍偏低。给予四君子汤加大黄煎剂口服后,各细胞数,S-IgA、IgA、IgG、IgM 含量逐渐恢复,伤后第 9 天基本恢复正常。提示烧伤早期应用四君子汤加味大黄作为免疫调节剂,有助于恢复 T 淋巴细胞数量和促进 Ig 的分泌,维持肠粘液中 S-IgA 水平,这对防治肠道细菌和毒素的移位和增加机体抗感染能有重要意义。研究认为,如果肠粘膜屏障功能得到有效保护,在一定程度上可以防治肠源性感染。实验结果表明,治疗组内脏组织细菌阳性检出率为 20%,而对照组为 45%。从阳性的脏器检出结果分析,以肠系膜淋巴结最高(分别为 40% 和 70%),肝、肺次之。实验结果也表明,肠粘膜损伤程度重则内脏组织细菌培养阳性率高,血培养阳性率也高,说明烫伤动物管饲中药在提高局部和全身免疫功能并减少肠粘膜损伤的同时,也减少了肠道细菌移位的发生率。

#### 参 考 文 献

- 1 Deitch EA. Bacterial translocation of the gut flora. *J Trauma*, 1990, 30:5184.
- 2 Manson EL, Coenen JM, Klasen HJ, et al. Bacterial translocation in experimentally burned mice with wounds colonized by pseudomonas aeruginosa. *J Trauma*, 1992, 33:654.
- 3 阮仕荣. 四君子汤对烧伤豚鼠早期代谢营养的影响. *中华整形烧伤外科杂志*, 1994, 10:201-205.
- 4 Liu XS, Luo ZH, Cang ZC, et al. The significance of changes in serum TNF activity severely burned patients. *Burns*, 1994, 20:40-43.
- 5 Draper H, Hadley M. Malondialdehyde determination as index of lipid peroxidation[J]. *Methods Enzymol*, 1990, 186:421-425.
- 6 Moncada S. The L-arginine: nitric oxide pathway. *Acta Physiologica*, 1992, 145:210-213.
- 7 Konturek SK, Konturek PC. Role of nitric oxide in the digestive system. *Digestion*, 1995, 56:1-4.
- 8 Sherman P, Soni A, Karmali M. Attaching and effecting adherence to vero cytokin-producing, *Escherichia coli* to rabbit intestinal epithelium in vivo. *Infect Immune*, 1988, 56:756.
- 9 Elwert LB, James SP. Selective T. Cell immunoregulatory function and contrasuppression in the mucosal immune system. *Immunol Res*, 1991, 10:211.



10 周勇. 参芪注射液对气虚证小鼠免疫功能的影响. 中西医结合杂志, 1989, 9:286.  
 11 杨贵贞. 甘草多糖的体内免疫效应. 中西医结合杂志, 1988, 基础理论研究特辑:10.  
 12 吕苏成. 茯苓多糖对正常荷瘤小鼠免疫功能的影响. 第一军医大学学报, 1990, 10:267.  
 13 季宗彬, 主编. 中药有效成分药理与应用. 哈尔滨:黑龙江科学技术出版社, 1995. 12.

14 房林. 胸腺肽对肠梗阻细菌移位的影响. 中国现代医学杂志, 2000, 10:27-28.

(收稿日期:2001-12-25)  
(本文编辑:赵云)

· 论著摘要 ·

应用解毒烧伤膏治疗 498 例烧伤患者的临床观察

贺润明 张晓红 张振录 郭黛妮

1998 年 5 月~1999 年 10 月,解放军第三〇四医院、湖南医科大学湘雅医院、湖南医科大学附属第二医院、湖南中医学院附属第一医院、浏阳市人民医院等 5 家单位收治的共 498 例烧伤患者经使用解毒烧伤膏治疗,效果较好,现报告如下。

资料与方法

1. 一般资料及分组:本组男 309 例,女 189 例,平均年龄 34.28 ± 12.18 岁,浅 II 度创面 147 例,深 II 度创面 195 例,残余创面 156 例。所有患者分为用药组(327 例)和对照组(171 例)。两组患者的年龄、性别及病程基本一致,烧伤面积相近,用药部位对称或相同,其差异均无显著性意义( $P > 0.05$ )。

2. 用药方法:两组患者用 0.1% 的新洁尔灭溶液清创后,用药组应用解毒烧伤膏(批号:ZL-056),对照组应用京万红软膏(批号:970901),分别将其均匀涂于创面(或将药膏制成油纱覆盖创面),1 次/d,至创面愈合。

3. 观察指标:(1)创面一般情况:记录创面疼痛感、炎症反应及分泌物消失的时间。(2)创面愈合率:创面愈合速度以相同时间内创面愈合率表示,量取创面缩小的面积,计算愈合百分率。浅 II 度创面观察时间为用药后第 5、7、9 天,深 II 度及残余创面为用药后第 12、15、18 天。(3)创面愈合时间。(4)血、尿常规及肝、肾功能检查。(5)药物不良反应:观察全身及局部刺激症状、过敏反应及与其有关的毒副反应。

4. 统计学处理:数据以  $\bar{x} \pm s$  表示,行  $t$  检验。

结果

1. 一般情况:用药组用药后 5 min 内即止痛,与对照组比较,疼痛感提前 1~3 d 消失;炎症反应提前 3~5 d 消失;创面分泌物提前 1.8~3.5 d 消失。

2. 创面愈合率及愈合时间:见表 1~3。

表 1 使用解毒烧伤膏后浅 II 度创面的创面愈合率(%,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	用药时间(d)		
		5	7	9
对照组	58	50.9 ± 18.0	69.7 ± 18.2	81.7 ± 15.2
用药组	89	88.5 ± 17.68*	75.8 ± 17.6*	88.2 ± 13.0**

注:与对照组比较,\*  $P < 0.05$ ,\*\*  $P < 0.01$

表 2 使用解毒烧伤膏后深 II 度、残余创面的创面愈合率(%,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	创面	例数	用药时间(d)		
			12	15	18
对照组	深 II 度	88	50.0 ± 20.0	61.7 ± 21.0	78.4 ± 18.2
	残余创面	88	53.0 ± 19.0	72.6 ± 19.0	85.8 ± 13.5
用药组	深 II 度	107	60.3 ± 18.7**	78.5 ± 18.5**	90.6 ± 13.1**
	残余创面	68	69.0 ± 16.8**	85.5 ± 11.1**	96.7 ± 7.0**

注:与对照组同种创面比较,\*\*  $P < 0.01$

表 3 使用解毒烧伤膏后各种创面愈合时间的比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	创面	例数	愈合时间(d)
对照组	浅 II 度	58	11.79 ± 2.78
	深 II 度	88	22.44 ± 4.07
	残余创面	88	20.64 ± 3.37
用药组	浅 II 度	89	10.52 ± 2.54**
	深 II 度	107	19.33 ± 3.86**
	残余创面	68	18.38 ± 3.51**

注:与对照组同种创面比较,\*\*  $P < 0.01$

3. 血、尿常规及肝、肾功能检查结果:治疗前后,两组患者上述指标差异无显著性意义( $P > 0.05$ )。

4. 药物不良反应:除偶有局部皮肤过敏外,各组在治疗中均未见其他不良反应。

讨论

解毒烧伤膏是根据紫草膏、生肌玉红膏方剂制备的一种纯中药外用软膏剂,主要由生地、大黄、黄柏、地榆、丹皮等中药组成,具有凉血、解毒、活血止痛、祛腐生肌、促进组织修复的作用,并有一定的抗炎效果。本研究结果显示,该药物可不同程度地促进浅 II 度、深 II 度和残余创面的愈合,对深 II 度和残余创面尤为明显,与京万红软膏比较,差异有显著性意义( $P < 0.05 \sim 0.01$ )。使用解毒烧伤膏者,均未见明显的不良反应,治疗前后血、尿常规及肝、肾功能指标无明显变化。说明解毒烧伤膏对各类烧伤创面具有一定的促进愈合作用及抗炎作用,使用较安全。

(收稿日期:2000-07-14)

(本文编辑:罗勤)

作者单位:412000 株洲市美容整形专科医院