

燕麦米汤对严重烧伤患者休克期肠道复苏的影响 *

曾钧发 骆志清 申文娟 桂培根

(南华大学附二医院 ICU 湖南 衡阳 421001)

摘要 目的:研究严重烧伤患者休克期经肠道给予燕麦米汤对肠道复苏的影响。方法:选取烧伤面积 $\geq 30\%$ TBSA 的患者 42 例,并随机分为:燕麦米汤组,伤后 24h 内开始经鼻肠管给予燕麦米汤;对照组,伤后 24 h 内开始经鼻肠管给予 50g/L 葡萄糖盐水,连续 4d,每组 21 例。在伤后 1、2、3、4 d 分别检测其血清二氨氧化酶(DAO)值及动脉血乳酸(LAC)含量,观察两组患者腹胀缓解时间、肠鸣音恢复时间等临床指标。结果:两组患者伤后血清二氨氧化酶及动脉血乳酸含量均呈下降趋势,燕麦米汤组血清二氨氧化酶在伤后 2、3、4 d 显著低于对照组($P < 0.01$),而动脉血乳酸含量在伤后 2、3 d 显著低于对照组($P < 0.05$ 或 0.01),治疗过程中燕麦米汤组其腹胀缓解时间、肠鸣音恢复时间、排气时间、开始完全肠内营养时间、继发感染例数均优于对照组($P < 0.01$)。结论:在严重烧伤休克期尽早鼻饲燕麦米汤能较好地促进肠道复苏。

关键词:烧伤;休克;肠道复苏;燕麦;米汤

中图分类号:R644,R459.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2011)02-320-03

Influence of Enteral Feeding of Oat Rice Soup on Enteral Resuscitation in Patients with Severe Burn During Shock Stage*

ZENG Jun-fa, LUO Zhi-qing, SHEN Wen-juan, GUI Pei-gen

(The second Affiliated hospital of University of South China, Hengyang 421001, China)

ABSTRACT Objective: To investigate the influence of the enteral feeding of oat rice soup on enteral resuscitation of patients with severe burn during shock stage. **Methods:** A total of 42 TBSA patients with burning area percentage $\geq 30\%$ were divided randomly into two groups: oat rice soup group (21 cases), feeded oat rice soup through nasal-intestinal tube within 24 hours after injury; control group(21 cases), feeded 50g/L glucose solution through nasal-intestinal tube within 24 hours after injury. Enteral feeding lasted for 4 days. The diamine oxidase(DAO) and the content of arterial blood lactate (Lac) were measured respectively at 1, 2, 3, 4 days after injury. The clinical indicators such as abdominal distension relief time, bowel sound recovery time and flatus recovery time et al were detected. **Results:** The content of serum diamine oxidase and arterial blood lactate were decreased in patients of both groups of after injury. The serum diamine oxidase of oat rice soup group was significantly lower than that of the control group at 2, 3, 4 days after injury ($P < 0.01$), and arterial blood lactate was significantly lower than the control group in 2, 3 days after injury ($P < 0.05$ or 0.01). Abdominal distension relief time, bowel sound recovery time and flatus recovery time, total enteral nutrition starting time and the number of cases of secondary infection in the course of treatment were better than those of the control group ($P < 0.01$). **Conclusion:** Early enteral feeding of oat rice soup in shock period of severely burned patients can promote the enteral resuscitation.

Key words: Burns; Shock; Enteral resuscitation; Oat rice ; Soup

Chinese Library Classification(CLC): R644, R459.3 **Document code:** A

Article ID:1673-6273(2011)02-320-03

前言

严重烧伤后单纯的液体复苏虽能恢复有效循环血量,却不能完全缓解胃肠道等脏器的缺血、缺氧状态及再灌注损伤对机体的二次打击,而胃肠道损害可引起细菌和内毒素易位,导致肠源性感染,进而诱发全身炎症反应及多脏器功能衰竭。近年来,早期肠内营养对改善严重烧伤后肠道复苏的作用得到广泛关注,而如何启动早期肠内营养及其与肠道功能恢复的关系,国内外少见报道。本研究通过肠道功能指标的监测,观察燕麦

米汤对严重烧伤后早期肠道功能的影响。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选择我院 2006 年 4 月 -2009 年 5 月收治的烧伤患者 42 例,其中男 30 例、女 12 例,12-65 岁,伤后 24 小时内入院。烧伤总面积 $30\% \sim 85\%$ TBSA,无中、重度吸入性损伤及严重的肠道疾患。将患者随机分为燕麦米汤组和对照组,每组 21 例。两组患者的一般情况比较,差异无统计学意义($P > 0.05$,表 1)。

* 基金项目:南华大学附二医院科研基金资助项目(2008S18)

作者简介:曾钧发(1975-),男,硕士,主治医师,主要研究方向:危重症肠道复苏,

电话:13873463650E-mail:zjfl320@126.com

(收稿日期:2010-10-05 接受日期:2010-10-30)

表 1 两组患者的一般情况比较($\bar{x} \pm s$, n=21)Table 1 the comparison of the general of the two groups($\bar{x} \pm s$, n=21)

groups	number of cases	ages(years)	the total burned area (%TBSA)	burned area of II、III (%TBSA)
Oat rice soup	21	42 $\pm$ 4	70 $\pm$ 13	60 $\pm$ 15
Control	21	41 $\pm$ 5	72 $\pm$ 10	60 $\pm$ 14

1.2 治疗方法

1.2.1 燕麦米汤的配制方法 取裸燕麦、大米各 50 克, 加清水 500ml 熬制成含燕麦 0.1g/ml 的米汤, 过滤后紫外线消毒备用。

1.2.2 营养支持方法 两组患者在入院后进行常规创面处理及补液等治疗。在呼吸循环功能稳定的前提下, 于入院 24 小时内, 在透视或胃镜下将鼻空肠管放置至屈氏韧带以下并实施肠内营养。燕麦米汤组给予燕麦米汤, 对照组给予 50 g/L 葡萄糖盐水, 连续 4 天。由肠内营养蠕动泵控制鼻饲速度, 始为 30ml/h, 随后根据患者胃肠功能复苏情况逐渐加量, 每 3-4h 调整一次。若鼻饲速度达到 80-120ml/h, 则加入对半的能全力混匀后进行过渡。若患者肛门已排气排便、腹胀基本缓解, 则过渡到全部采用能全力进行早期肠内营养, 即视为开始完全肠内营养。

1.3 监测指标

1.3.1 血清二氨氧化酶及动脉血乳酸的测定 分别于伤后 1d(服用前)及伤后 2、3、4d 相应时相点抽出患者静脉血 3ml, 用分光光度法检测血清二氨氧化酶(DAO)值。并在每个时相点抽出患者动脉血, 采用丹麦 RADIOMETER 公司 ABL800 型血气分析

仪检测血乳酸含量。

1.3.2 临床观察指标 腹胀缓解时间, 肠鸣音恢复时间, 排气时间, 开始完全肠内营养时间及有无继发感染。

1.4 统计学方法

运用 SPSS 13.0 软件进行统计分析, 计数资料采用 χ^2 检验, 计量资料采用 t 检验, $P < 0.01$ 或 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 血清 DAO 含量变化

伤后 1 d 两组患者血清 DAO 含量差异无统计学意义($P > 0.05$), 在伤后 2、3、4 d 总体呈下降趋势, 但对照组仍维持较高水平。燕麦米汤组在伤后 2、3、4 d 血清 DAO 含量显著低于伤后 1 d ($P < 0.01$)。对照组伤后 3、4 d 显著低于伤后 1 d ($P < 0.05$)。两组间比较, 燕麦米汤组在伤后 2、3、4 d 显著低于对照组 ($P < 0.01$)。见表 2。

表 2 两组患者血清 DAO 活性及动脉血乳酸含量的比较($\bar{x} \pm s$, n=21)Table 2 the comparison of serum DAO activity and arterial blood lactate of the two groups($\bar{x} \pm s$, n=21)

groups	number of cases	detection index	time after injury (d)			
			1	2	3	4
Oat rice soup	21	DAO(KU/L)	9.02 $\pm$ 0.35	8.01 $\pm$ 0.12 $^{\Delta*}$	7.15 $\pm$ 0.22 $^{\Delta*}$	5.50 $\pm$ 0.35 $^{\Delta\#}$
		lactate(mmol/L)	5.54 $\pm$ 1.1	3.3 $\pm$ 1.0 $^{\Delta*}$	2.0 $\pm$ 0.7 $^{\Delta\#}$	1.4 $\pm$ 0.5 $^{\Delta*}$
Control	21	DAO(KU/L)	9.1 $\pm$ 0.20	9.02 $\pm$ 0.25	8.34 $\pm$ 0.13 $^{\Delta}$	7.46 $\pm$ 0.26 $^{\Delta}$
		lactate(mmol/L)	5.33 $\pm$ 1.6	4.8 $\pm$ 1.5	3.8 $\pm$ 1.3 $^{\Delta}$	2.2 $\pm$ 0.8 $^{\Delta}$

Note: compared with the control group, $*P < 0.05$, $\#P < 0.01$; compared with the inside group of injuries after 1 day, $\Delta P < 0.05$, $\star P < 0.01$

2.2 动脉血乳酸含量变化

伤后 1 d 两组患者动脉血乳酸含量差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 伤后 2、3、4 d 呈下降趋势。燕麦米汤组在伤后 2、3、4 d 显著低于伤后 1 d ($P < 0.01$)。对照组在伤后 4 d 显著低于伤后 1 d ($P < 0.01$)。两组间比较, 燕麦米汤组伤后 2、3 d 显著低于对

照组 ($P < 0.05$ 或 0.01)。见表 2。

2.3 临床观察指标变化

治疗过程中燕麦米汤组其腹胀缓解时间、肠鸣音恢复时间、排气时间、开始完全肠内营养时间、继发感染例数均优于对照组 ($P < 0.01$)。见表 3。

表 3 两组临床疗效比较

Table 3 the clinical comparison of two groups

groups	number of cases	Bloating relief time	Bowel sounds recovery time	Exhaust time	Total enteral	nutrition starting time
		(d, $\bar{x} \pm s$)				number of cases of secondary infection
Oat rice soup	21	2.0 $\pm$ 0.3	1.0 $\pm$ 0.1	1.2 $\pm$ 0.6	2.1 $\pm$ 0.5	6
control	21	3.5 $\pm$ 0.2	2.0 $\pm$ 0.3	3.0 $\pm$ 0.4	4.0 $\pm$ 0.3	9
t / χ^2		10.42	5.42	10.51	5.33	4.36
P value		< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01

3 讨论

严重烧伤后可导致肠粘膜屏障明显损害,表现为肠粘膜萎缩,组织 IgA 浆细胞数量减少,肠粘液 sIgA 水平减低,肠粘膜通透性增加;致使肠道细菌和内毒素迁移,发生肠源性感染和肠源性高代谢,进一步引发脓毒症和多器官功能衰竭^[1,2]。近十年来肠道复苏被认为是保护烧伤后肠道粘膜屏障功能最有效的策略之一^[3,4]。而在不同烧伤的病人间,特别在严重烧伤病人休克期阶段,其体内代谢水平存在较大的差异性,若使用常规的肠内营养混悬液(如能全力)进行早期肠内营养,由于其渗透浓度偏高而易出现肠道不耐受的情况。因此,选取合适的肠内营养物质进行肠道复苏则尤为重要。

国人多以大米、燕麦为主食,两者均具有食疗兼备的功效。中医称其味甘性平,能补脾、养胃、强壮、滋养。日常生活中人们常用米汤治疗小儿腹泻。现代营养学研究表明燕麦的保健功效与其富含的水溶性膳食纤维有关, β -葡聚糖是水溶性膳食纤维的主要成分。国外学者发现燕麦 β -葡聚糖对人体具有降血脂、降血糖作用和提高机体免疫能力等生理功效^[5,6]。汪海波等^[7,8]的动物研究发现,喂食燕麦能增强大鼠小肠蠕动能力;燕麦 β -葡聚糖通过促进肠道双歧杆菌、乳酸杆菌的增殖及抑制大肠杆菌繁殖而起到调节肠道菌群的作用。因而,本文通过临床实验研究了燕麦米汤对严重烧伤患者休克期肠道复苏的影响。结果显示,烧伤后两组患者的肠蠕动功能逐渐恢复,与对照组相比,燕麦米汤组不仅肠蠕动功能恢复时间提前并能较快地过渡到完全肠内营养,而且继发感染发生率更低。

DAO 是小肠粘膜细胞的标志酶,仅存在于人类和哺乳动物小肠粘膜绒毛上层。生理情况下血浆 DAO 活性很低。肠粘膜上皮细胞发生破坏,血清 DAO 显著增高。因而血浆 DAO 活性也是反映肠粘膜屏障的结构完整性和损伤程度的理想指标^[9]。本研究结果表明,DAO 伤后 1d 即达峰值,说明烧伤后肠粘膜损伤发生较早,而在启动肠道复苏过程中两组 DAO 水平呈逐渐下降趋势,与对照组相比,燕麦米汤组 DAO 水平显著降低。

血乳酸含量增高是严重烧伤患者内环境恶化的表现,是脏器灌注不足和组织缺氧的重要标志之一,预示着患者死亡的危险性显著增加^[10]。本研究中,两组患者血乳酸含量在伤后 2、3、4 d 均呈下降趋势。烧伤休克期经肠道给予燕麦米汤可显著降低患者血乳酸含量,提示采用燕麦米汤进行肠道复苏能够改善主要脏器的组织灌注,促进氧代谢,改善氧合,缓解隐性休克的发生和损害。

近年来我们在严重烧伤早期采用燕麦米汤对患者进行肠道复苏取得了良好的效果。我们体会其主要优点为:效果显著,

减少并发症;简便易行,经济实惠,更贴近国人的饮食习惯;同时保证了治疗的序贯性,符合现代医学理念。

参考文献(References)

- [1] 于勇,施志国,姚咏明,等. 烫伤后肠壁组织 T 淋巴细胞和浆细胞数量的变化[J]. 中国危重病急救医学, 1998, 10:131-134
Yu Yong, Shi Zhiguo, Yao Yongming, et al. Experimental study on changes in T lymphocytes and IgA plasmocytes in intestinal wall after scald injury [J]. Chinese critical care medicine, 1998, 10:131-134
- [2] 蔡晨,郭光华,徐庆连,等. 肠内免疫营养对烫伤大鼠肠黏膜损伤的保护作用[J]. 中国危重病急救医学, 2006, 18(10):609-612
Cai Chen, Guo Guang-hua, Xu Qing-lian, et al. Protective effects of enteral immunonutrition on intestinal mucosa injury in burned rats[J]. Chin Crit Care Med, 2006, 18(10):609-612
- [3] Choudhry MA, Haque F, Khan M, et al. Enteral nutritional supplementation prevents esenteric lymph node T cell suppression in burn injury [J]. Crit Care Med, 2003, 31:1764-1770
- [4] 朱雁飞,李幼生,黎介寿. 肠道复苏:新概念及其临床应用[J]. 肠外与肠内营养, 2009, 16(4):247-249
Zhu Yan-fei, Li You-sheng, Li Jie-shou. Enteral resuscitation: New concepts and clinical practice [J]. Parenteral & Enteral Nutrition, 2009, 16(4): 247-249
- [5] Estrada A, Kessel A, Laarveld B. Effect of administration of oat beta-glucan on immune parameters of healthy and immunosuppressed beef steers[J]. Can J Vet Res, 1999, 63:261-268
- [6] Bourdon I, Yokoyama W, Davis P. Postprandial lipid, glucose, insulin, and cholecystokinin responses in men fed barley pasta enriched with beta-glucan[J]. Am J Clin Nutr, 1999, 69:55-63
- [7] 汪海波,刘大川,汪海婴,等. 燕麦 β -葡聚糖对小肠蠕动及淀粉酶活性的影响研究[J]. 营养学报, 2006, 28(2): 148-151
Wang Hai-bo, Liu Da-chuan, Wang Hai-ying, et al. Effect of oat β -glucan on peristalsis and amylase activity of small intestine [J]. Acta Nutrimenta Sinica, 2006, 28(2):148-151
- [8] Stephen A M. Mechanism of action of dietary fiber in human colon[J]. Nature, 1980, 283:283-284
- [9] 黎君友,吕艺,付小兵,等. 二胺氧化酶在创伤后肠道损伤中变化及意义[J]. 中国危重病急救医学, 2000, 12:482-484
Li Jun-you, Lu Yi, Fu Xiao-bing, et al. The significance of changes in diamine oxidase activity in intestinal injury after trauma [J]. Chin Crit Care Med, 2000, 12:482-484
- [10] 何新全,郑奕萍. 危重病患者血乳酸检查的临床评价[J]. 四川医学, 2003, 24: 845-846
He xin-quan, Zhen yi-ping, et al. clinical evaluation of the blood lactate inspection in critical ill patients [J]. Sichuan Medicine, 2003, 24: 845-846