

世界华人消化杂志®

WORLD CHINESE

JOURNAL OF DIGESTOLOGY

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

2003年7月15日 第11卷 第7期

(Volume 11 Number 7)



7/2003

ISSN 1009-3079



名誉总编辑

潘伯荣

总编辑

马连生

World Journal of Gastroenterology® 被 SCI®-E, Research Alert, Current Contents®/Clinical Medicine, Journal Citation Reports, Index Medicus, MEDLINE, Chemical Abstracts, EMBASE/Excerpta Medica 收录. 2002 年 JCR® 报告 WJG 影响因子 2.532. 世界华人消化杂志® 被 Chemical Abstracts, EMBASE/Excerpta Medica 收录. 2001 年中国科技期刊引证报告: 世界华人消化杂志® 影响因子 3.733, WJG 影响因子 2.920.

世界华人消化杂志

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

● 目 次 ●

2003 年 7 月 15 日 第 11 卷 第 7 期 (总第 111 期)

述 评

- 881 一种新型传染病: 严重急性呼吸综合征 聂青和, 罗新栋, 惠武利
888 病毒性肝炎发病机制中的反式调节机制 成军
897 老年消化系疾病的中西医结合治疗 张万岱

肝 癌

- 900 经动脉灌注蜂毒素-聚乳酸/羟乙酸微球治疗大鼠肝肿瘤 凌昌全, 李琦, 刘晓华, 陈庆华, 彭永海, 罗若茵, 黄雪强
904 大鼠肝癌形成过程中癌基因表达变化的意义 薛玲, 廖冰, 赵国强, 胡瑞德, 车丽洪, 董郡
908 参白胶囊诱导肝癌 SMMC-7721 细胞凋亡 吴苏冬, 刘长利, 王慧川, 鲍德虎
912 肝细胞癌肝动脉化疗栓塞后 PCNA 和 nm23-H1/NDPK 的研究 冯勇, 赵玲, 张爱华, 刘康达, 刘来村, 王彦辉, 尹进强, 杨秉辉
916 TDI-FP 法分析肝细胞癌组织中 HBV 核心启动子双突变 吕贯廷, 卢冰, 白玉杰, 张剑, 阎小君

病毒性肝炎

- 920 基因表达谱芯片技术筛选乙型肝炎病毒 X 蛋白反式调节基因 成军, 刘妍, 洪源, 王建军, 杨倩
925 乙型肝炎病毒 X 蛋白反式激活基因 10 的克隆化研究 成军, 刘妍, 洪源, 王琳, 钟彦伟, 董菁, 王刚
930 基因表达谱芯片技术筛选丙型肝炎病毒非结构蛋白 3 反式调节靶基因 成军, 刘妍, 洪源, 王建军, 杨倩
935 丙型肝炎病毒非结构蛋白 5A 反式激活基因 10 的克隆化研究 成军, 刘妍, 洪源, 王琳, 钟彦伟, 董菁, 王刚
939 应用表达谱芯片技术对丙型肝炎病毒非结构蛋白 5A 反式调节基因的研究 洪源, 刘妍, 成军, 杨倩, 王建军
943 应用表达谱芯片技术对截短型乙型肝炎病毒表面抗原中蛋白反式调节基因的研究 洪源, 刘妍, 成军, 杨倩, 王建军
947 丙型肝炎病毒核心蛋白上调细胞周期调节蛋白 Wee1 基因表达研究 王建军, 刘妍, 成军, 杨倩, 杨艳杰
951 丙型肝炎病毒核心蛋白上调 NIP3 基因表达研究 王建军, 刘妍, 成军, 杨倩, 杨艳杰
955 丙型肝炎病毒核心蛋白上调层粘蛋白 B1 链基因启动子表达活性的研究 杨倩, 刘妍, 成军, 王建军, 杨艳杰, 张树林
959 丙型肝炎病毒核心蛋白结合蛋白 6 上调新生多肽相关复合物 α 多肽基因的表达 杨倩, 刘妍, 成军, 李克, 王建军, 洪源, 张树林
963 乙型肝炎肝纤维化及癌变时脾脏超声影像, HBV e 系统及 APF 水平 柯伟民, 林国莉, 叶一农, 赖菁, 李建国
966 乙型肝炎病毒核壳蛋白变异株在 HepG₂ 细胞的 HLA-I 表达 陈伟红, 何海棠, 张明霞, 刘志华, 周永兴

基础 研究

- 970 联合应用粉防己碱与甘草酸抑制肝纤维化大鼠细胞外基质表达 王志荣, 陈锡美, 李定国, 魏红山, 黄新, 展玉涛, 陆汉明
975 复方红景天干预肝纤维化大鼠胶原代谢 曾维政, 吴晓玲, 蒋明德, 邓桂英, 陈晓斌, 张勇, 秦建平, 徐辉
979 选择性环氧合酶-2 抑制剂 Celebrex 对胰腺癌 PGE₂ 和血管内皮因子表达的影响 谢传高, 王兴鹏, 董育玮, 杜勤, 蔡建庭, 钱可大
982 早期肠道营养减轻烧伤后肠黏膜损伤的机制研究 彭毅志, 袁志强, 肖光夏
986 胃肠道平滑肌细胞作为 eNOS 基因转移靶细胞的研究 宁守斌, 张忠兵, 沈茜, 谢渭芬, 杨秀疆, 赵新, 信栓力
990 内皮素-1 特异性抗体对应激性胃黏膜损伤的保护作用 段义民, 李兆申, 湛先保, 龚燕芳, 许国铭
994 肠三叶因子在胃黏膜应激性损伤中的修复作用 李兆申, 聂时南, 湛先保, 龚燕芳, 屠振兴, 许国铭
997 p⁵³ 突变与 VEGF 在大鼠胃癌中的表达及中药胃康宁的防治作用 李庆明, 余谦, 闵存云

焦 点 论 坛

- 1001 乙型和丙型肝炎病毒蛋白反式激活作用机制及其意义的研究进展 成军
1002 乙型肝炎病毒表面抗原基因启动子 I 结构及调节研究 李强, 成军, 程明亮, 钟彦伟
1004 乙肝病毒表面抗原基因启动子 II 的结构及调节研究 梁耀东, 成军, 陆荫英, 吴君, 程明亮
1006 乙型肝炎病毒核心启动子的结构及调节研究 杨艳杰, 成军, 陈东风, 刘妍, 杨倩, 王建军
1008 乙型肝炎病毒增强子的结构和调控研究 王建军, 成军, 刘妍, 张忠东, 杨倩, 杨艳杰
1011 丙型肝炎病毒核心蛋白反式激活作用的研究 杨艳杰, 成军, 陈东风, 钟彦伟, 张忠东, 李强

焦点论坛	1014 丙型肝炎病毒复制子的研究 纪冬, 成军, 王建军 1018 丙型肝炎病毒 NS5A 蛋白的反式激活作用研究 王建军, 刘妍, 成军, 杨倩, 杨艳杰 1020 丙型肝炎病毒 5' - 非翻译区的结构与功能研究 杨倩, 成军, 刘妍, 王建军, 张树林 1023 乙型和丙型肝炎病毒蛋白对 14-3-3 蛋白信号转导的影响 成军 1027 乙型和丙型肝炎病毒蛋白对蛋白酪氨酸激酶信号转导的影响 张忠东, 成军, 钟彦伟, 张树林
课堂讨论	1031 北京大学医学部研究生分子肿瘤学课堂讨论及学术论坛纪要 吕有勇, 许小青
文献综述	1035 骨髓源性肝干细胞的研究进展 杨明智, 彭志海 1037 ERK 信号传导通路与肝星状细胞周期调控 蒋明德, 马洪德, 解方为 1040 趋化因子与肝病的研究进展 胡迎宾, 田德安, 刘南植 1043 游离脂肪酸、胰岛素抵抗与非酒精性脂肪性肝炎 高志强, 陆付耳 1046 KAI1 基因在胰腺癌中抗转移作用的研究 任丽楠, 刘民培, 郭晓钟, 徐建华, 安天义 1050 结直肠癌发病率及解剖部位变化趋势 谢正勇, 卿三华 1054 微阵列技术及其在消化系疾病研究中的应用进展 李新华, 张万岱, 肖冰, 张振书 1059 NO 和 VIP 与胃肠电 - 机械活动的关系 章敏, 曲瑞瑶 1064 TK 基因治疗胃肠道肿瘤的研究进展 刘占奎, 张超 1068 自由基损伤在幽门螺杆菌相关胃病中的作用 陶惠, 朱道银, 邹全明, 毛旭虎
消 息	907 欢迎订阅 2003 年度世界华人消化杂志 915 欢迎订阅 2003 年度 World Journal of Gastroenterology® 946 世界华人消化杂志和 WJG 获得商标注册 950 中国科技期刊走向世界的步伐正在加快 954 世界华人消化杂志和 World J Gastroenterol 电子版目次 985 美国国立医学图书馆 2002 年度收录中国医学期刊名单 993 世界胃肠病学杂志英文版获得 2003-2004 年国家自然科学基金重点学术期刊专项基金资助 1030 世界胃肠病学杂志英文版获得第二届国家期刊奖百种重点期刊 1053 WJG 搭建我国消化学基础和临床研究惟一国际交流的平台 1058 提供您使用世界华人消化杂志和 World J Gastroenterol 电子版 1063 世界华人消化杂志获得 2001 年度百种中国杰出学术期刊 附 1 Journal Citation Reports 2002-China 附 2 Journal Citation Reports 2002-GASTROENTEROLOGY & HEPATOLOGY 附 3 2003 年 Index Medicus 收录中国期刊 附 4 2003 年 ISI 收录中国科技期刊
封面故事	970 联合应用粉防己碱与甘草酸抑制肝纤维化大鼠细胞外基质表达 王志荣, 陈锡美, 李定国, 魏红山, 黄新, 展玉涛, 陆汉明

世界华人消化杂志

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

吴阶平 题写封面刊名
陈可冀 题写版权刊名
(月刊)
创 刊 1993-01-15
改 刊 1998-01-25
出 版 2003-07-15
原刊名 新消化病学杂志

总顾问 陈可冀	张金哲
黄象谦	张学庸
黄志强	赵东海
黎介寿	周殿元
刘耕陶	社长总编辑 马连生
裘法祖	中文编辑 潘伯荣
汤钊猷	王瑾晖
王宝恩	英文编辑 张建中
危北海	排 版 李少华
吴孟超	校 对 李天华
吴咸中	

编辑 世界华人消化杂志编辑委员会
030001, 山西省太原市双塔西街 77 号
E-mail:wcjd@wjgnet.com
出版 世界胃肠病学杂志社
100023, 北京市 2345 信箱
E-mail: wcjd @ wjgnet.com
http://www.wjgnet.com
电话 (010)85381892
传真 (010)85381893
印刷 北京科信印刷厂
发行 国内 北京报刊发行局
国外 中国国际图书贸易总公司
(100044, 北京 399 信箱)
订购 全国各地邮电局
邮购 世界胃肠病学杂志社发行部
(100023, 北京市 2345 信箱)
电话:(010)85381892
传真:(010)85381893
2003 年版权归世界胃肠病学杂志社所有

本刊已被国内外检索系统收录
美国《化学文摘(CA)》
荷兰《医学文摘库/医学文摘(EM)》
俄罗斯《文摘杂志(PЖ)》
中国科技论文统计与分析
中国学术期刊文摘
中国中医药信息服务网
中国生物医学文献光盘数据库
《中文科技资料目录(医药卫生)》
中国生物医学期刊目次数据库
中国医学文摘外科学分册(英文版)
中国医学文摘内科学分册(英文版)

特别声明
本刊刊出的所有文章不代表世界胃肠病学杂志社和本刊编委会的观点, 除非特别声明. 本刊如有印装质量问题, 请向本刊编辑部调换.

早期肠道营养减轻烧伤后肠黏膜损伤的机制研究

彭毅志, 袁志强, 肖光夏

彭毅志, 袁志强, 肖光夏, 中国人民解放军第三军医大学西南医院烧伤研究所 重庆市 400038

彭毅志, 男, 1958-08-17 生, 重庆市人, 汉族, 1983 年, 第三军医大学本科毕业, 1993 年第三军医大学博士毕业, 主任医师, 教授, 博士生导师, 主要从事烧伤感染及创面修复的研究。

项目负责人: 彭毅志, 400038, 重庆市, 中国人民解放军第三军医大学西南医院烧伤研究所. yizhipen@mail.tmmu.com

电话: 023-68754173 传真: 023-65320896

收稿日期: 2002-08-02 接受日期: 2002-08-16

Effects of early enteral feeding on intestinal mucosa injury in burned rat

Yi-Zhi Peng, Zhi-Qiang Yuan, Guang-Xia Xiao

Yi-Zhi Peng, Zhi-Qiang Yuan, Guang-Xia Xiao, Institute of Burn Research, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038 China

Correspondence to: Dr. Yi-Zhi Peng, Institute of Burn Research, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038 China. yizhipen@mail.tmmu.com

Received: 2002-08-02 Accepted: 2002-08-16

Abstract

AIM: To analysis the mechanism of early enteral nutrition extenuating the damage of intestinal mucosa in burned rats.

METHODS: Lymphatic fistula of intestine was created in Wistar rats, the rats were then sustained with 30 % TBSA third degree scald and divided randomly to early enteral nutrition, non early enteral nutrition and operation control groups. The content of malondialdehyde(MDA), superoxide dismutase (SOD), endotoxin and tumor necrosis factor (TNF) in intestinal lymph and intestinal lymph flow were observed dynamically.

RESULTS: After burns the intestinal lymph flow and SOD were significantly decreased ($P < 0.01$); the level of intestinal lymph endotoxin, MDA and TNF were evidently increased ($P < 0.05$). However, the early enteral nutrition could increase the intestinal lymph flow and SOD ($P < 0.05$), decrease the levels of intestinal lymph endotoxin, MDA and TNF ($P < 0.05$). The level of intestinal lymph MDA was positively related to the endotoxin level and the endotoxin level was positively related to the TNF level in early enteral nutrition and simply burn groups.

CONCLUSION: Oxygen-derived free radicals are one of the factors of intestinal mucosal damage after burns, and the early enteral nutrition could protect the intestinal mucosal barrier from being injured and inhibit the bacterial translocation from the intestine.

Peng YZ, Yuan ZQ, Xiao GX. Effects of early enteral feeding on intestinal mucosa injury in burned rat. Shijie Huaren Xiaohua Zazhi 2003; 11(7):982-985

摘要

目的: 探讨早期肠道营养在减轻烧伤后肠黏膜损伤中的作用机制。

方法: 通过建立大鼠肠淋巴瘘模型, 随机将大鼠分为早期肠道营养组、烧伤对照组和单纯手术对照组, 动态观察了烧伤前及伤后 3, 6, 12, 24 h 大鼠肠淋巴液流量、肠淋巴液中丙二醛(MDA)和超氧化物歧化酶(SOD)含量、内毒素含量及肿瘤坏死因子(TNF)含量。

结果: 烧伤后肠淋巴液流量及SOD含量明显下降($P < 0.05$), 早期肠道营养组肠淋巴液流量及SOD含量显著高于烧伤对照组($P < 0.05$); 烧伤后肠淋巴液内毒素、MDA及TNF含量明显升高($P < 0.05$), 早期肠道营养组肠淋巴液内毒素、MDA及TNF含量显著低于烧伤对照组($P < 0.05$); 早期肠道营养组和烧伤对照组肠淋巴液MDA与内毒素含量呈显著正相关($r_{A组} = 0.95$, $r_{B组} = 0.93$, $P < 0.01$); 肠淋巴液内毒素与TNF含量也呈显著正相关($r_{A组} = 0.91$, $r_{B组} = 0.98$, $P < 0.01$)。

结论: 早期肠道营养可通过改善肠黏膜缺血缺氧, 减轻氧自由基引起的肠黏膜损伤以及阻断内毒素-炎性递质-肠黏膜损伤这一恶性循环, 从而保护了肠黏膜屏障, 减少了肠源性感染的发生。

彭毅志, 袁志强, 肖光夏. 早期肠道营养减轻烧伤后肠黏膜损伤的机制研究. 世界华人消化杂志 2003;11(7):982-985

<http://www.wjgnet.com/1009-3079/11/982.asp>

0 引言

严重创伤、烧伤、出血性休克、肠梗阻及高热等均可削弱肠黏膜屏障功能, 肠腔内存在的大量微生物和内毒素侵入体循环, 从而形成肠源性感染。后者与顽固性休克、难以控制的早期暴发性败血症及多器官功能衰竭(MOF)的发生发展密切相关^[1-4]。近年来早期肠道营养在防治肠源性感染中的作用引起越来越多的注意^[5-10]。我们通过观察烧伤后大鼠肠淋巴液流量、肠淋巴液中丙二醛(MDA)和超氧化物歧化酶(SOD)含量、内毒素含量及肿瘤坏死因子(TNF)含量, 对早期肠道营养在减轻烧伤后肠黏膜损伤中的作用机制进行了探讨。

1 材料和方法

1.1 材料 健康 Wistar 大鼠 146 只(第三军医大学动物所提供), 雌雄各半, 质量 250 ± 20 g。腹腔麻醉下, 于

大鼠右肾静脉平面, 肠系膜动脉旁找到肠淋巴管, 插入去热原的聚乙烯管(外径: 0.8 mm, 内径: 0.5 mm), 见淋巴液经引流管流出后予以妥善固定. 肠淋巴管造瘘成功后, 于胃前壁作浆肌层荷包缝合, 暂不结扎, 在荷包缝线中央用尖刀片切开胃壁, 置入硅胶管(外径: 1.5 mm, 内径: 0.8 mm), 通过幽门插入小肠约 2 cm, 结扎荷包缝线固定胶管后将其经腹壁引出, 缝合腹壁切口. 术后将大鼠放入限制笼^[17]. 术后 24 h, 大鼠肠淋巴液流量趋于稳定. 禁食 5 h 后腹腔麻醉, 将大鼠背部剃毛, 置剃毛区于 92 °C 水中 18 s, 造成 30 % TBSA III 度烧伤. 伤后立即腹腔注入平衡液 40 mL/kg. 仍将大鼠放入限制笼内饲养.

1.2 方法 随机将 146 只大鼠分为 3 组, 最后有 48 只大鼠成功用于本研究. 早期肠道喂养组(A 组, $n=14$): 致伤后 20 min 内开始肠道喂养营养液(Eusure, 美国产, 每毫升营养液含 1 kcal 热量. 热卡分布为: 蛋白质 14 %, 脂肪 31.5 %, 碳水化合物 54.5 %.)180 mL/kg · 24 h. 使用 LDB-H 型微量电子蠕动泵经胃造瘘管 24 h 持续均匀输入; 烧伤对照组(B 组, $n=14$): 用等量复方乳酸林格氏液代替营养液, 其他处理同 A 组; 单纯手术对照组(C 组, $n=20$): 仅行肠淋巴管造瘘和胃造瘘, 但不致伤,

自由进食. 观察记录致伤前和伤后 3, 6, 12, 24 h 肠淋巴液流量, 并收集淋巴液. 肠淋巴液标本收集和内毒素测定所用的所有器材均经蒸馏水清洗、烘干, 高压蒸气消毒后用 ^{60}Co 照射去热原. 按各时相点取肠淋巴液, 500 r/min 离心 5 min, 吸取上清液, 采用基质偶氮显色法^[18]试验测定其内毒素含量, 由上海市医学化验所提供试剂盒, 严格按说明书操作. 肠淋巴液 MDA 和 SOD 测定: 按各时相点取肠淋巴液, 3 000 r/min 离心 10 min, 吸取上清液, 采用南京铁道医学院提供的 MDA 和 SOD 试剂盒, 按说明书操作测定肠淋巴液中 MDA 和 SOD 含量. 肠淋巴液 TNF 测定: 采用双抗体夹心法(ELISA), 由军事医学科学院提供 TNF 试剂盒, 严格按说明书操作.

统计学处理 采用 SPSS 软件包对实验数据进行处理, 包括 T 检验和相关性分析.

2 结果

烧伤对照组(B 组)伤后 3 h 肠淋巴液流量明显下降, 持续到伤后 24 h($P<0.05$); 早期肠道营养组(A 组)虽然肠淋巴液流量也明显低于单纯手术对照组(C 组)($P<0.05$), 但显著高于烧伤对照组($P<0.05$), 早期肠道营养组伤后各时相点肠淋巴液流量比烧伤对照组约高一倍(表 1).

表 1 烧伤后大鼠肠淋巴液流量变化($\bar{x} \pm s$, mL/h)

分组	n	PBH				
		0	3	6	12	24
A 组	14	0.78±0.10	0.43±0.09 ^{bc}	0.48±0.17 ^{bc}	0.40±0.11 ^{bc}	0.31±0.09 ^{bc}
B 组	14	0.78±0.11	0.19±0.05 ^a	0.29±0.04 ^a	0.17±0.03 ^a	0.15±0.03 ^a
C 组	20	0.79±0.15	0.78±0.14	0.82±0.17	0.76±0.11	0.67±0.06

^a $P<0.05$ vs C 组; ^b $P<0.05$ vs B 组.

表 2 肠淋巴液内毒素、MDA、SOD 及 TNF 含量变化

指标	分组	n	PBH				
			0	3	6	12	24
内毒素 (Eu/ml)	A 组	14	0.19±0.04	0.48±0.08 ^{bc}	0.61±0.05 ^{bc}	0.72±0.09 ^{bc}	0.52±0.07 ^{bc}
	B 组	14	0.19±0.04	1.47±0.14 ^a	1.52±0.17 ^a	1.90±0.23 ^a	1.80±0.22 ^a
	C 组	20	0.19±0.04	0.19±0.04	0.20±0.04	0.19±0.03	0.21±0.06
MDA (nmol/L)	A 组	14	8.04±1.97	20.00±2.46 ^{bc}	26.10±2.04 ^{bc}	23.73±2.71 ^{bc}	19.77±2.62 ^{bc}
	B 组	14	9.23±1.68	55.30±4.15 ^a	77.92±10.05 ^a	66.31±10.39 ^a	66.72±6.40 ^a
	C 组	20	9.02±1.94	8.75±1.99	9.24±1.93	9.31±1.92	8.34±1.78
SOD (NU/L)	A 组	14	265±26	193±30 ^{bc}	182±29 ^{bc}	198±23 ^{bc}	231±32 ^{bc}
	B 组	14	259±24	106±22 ^a	131±32 ^a	157±33 ^a	196±28 ^a
	C 组	20	256±29	255±25	263±26	253±23	262±24
TNF (ng/L)	A 组	14	0.62±0.06	1.47±0.09 ^{bc}	1.58±0.10 ^{bc}	1.54±0.12 ^{bc}	1.95±0.16 ^{bc}
	B 组	14	0.62±0.06	3.73±0.20 ^a	3.90±0.18 ^a	4.07±0.16 ^a	4.11±0.23 ^a
	C 组	20	0.62±0.07	0.61±0.08	0.58±0.17	0.59±0.05	0.64±0.05

^a $P<0.05$ vs C 组; ^b $P<0.05$ vs B 组.

2.1 肠淋巴液内毒素含量 烧伤对照组(B组)大鼠肠淋巴液内毒素含量伤后3 h即显著增高,12 h达高峰,持续到伤后24 h ($P < 0.05$);早期肠道营养组(A组)伤后各时相点肠淋巴液内毒素含量明显低于烧伤对照组($P < 0.05$),但仍显著高于单纯手术对照(C组,表2)。

2.2 肠淋巴液MDA、SOD含量的变化 烧伤后各时相点肠淋巴液MDA含量均高于单纯手术对照组(C组),烧伤对照组(B组)肠淋巴液中MDA含量明显增高,伤后6 h达高峰,伤后24 h仍高于正常($P < 0.05$);早期肠道营养组(A组)烧伤后MDA升高的幅度显著低于烧伤对照组($P < 0.05$)。烧伤对照组(B组)肠淋巴液中SOD含量于伤后3 h即下降到最低点,持续到伤后24 h ($P < 0.05$);而早期肠道营养组(A组)肠淋巴液中SOD含量烧伤后各时相点均显著高于烧伤对照组($P < 0.05$),A、B两组伤后各时相点SOD含量均显著低于单纯手术对照组(表2)。

2.3 肠淋巴液TNF含量的变化 烧伤后肠淋巴液中TNF含量明显高于正常,烧伤对照组(B组)肠淋巴液中TNF含量在伤后3 h即开始升高,伤后24 h达高峰,伤后各时相点TNF含量均显著高于单纯手术对照组($P < 0.05$);早期肠道营养组(A组)伤后各时相点TNF含量均显著低于烧伤对照组($P < 0.05$,表2)。

烧伤后早期肠道营养组(A组)和烧伤对照组(B组)肠淋巴液MDA与内毒素含量的增加呈显著正相关($r_{A组}=0.95$, $r_{B组}=0.93$, $P < 0.01$);肠淋巴液内毒素与TNF含量的增加也呈显著正相关($r_{A组}=0.91$, $r_{B组}=0.98$, $P < 0.01$)。

3 讨论

肠道是微生物和内毒素含量最高的器官,在正常情况下机体具有多种防御功能,以防止其进入全身组织和器官。当机体受到严重创伤时,由于肠黏膜屏障功能受损,肠道菌群紊乱及机体免疫功能受抑,这些防御机制可能被破坏,导致肠道内的细菌和内毒素通过肠淋巴管或门静脉移位,进而引起全身性感染^[18]。严重烧伤后,机体为了保护心脑等重要器官而减少内脏的血流量,使肠黏膜处于低灌注状态,从而导致肠黏膜屏障功能的损害。本结果显示,烧伤对照组伤后各时相点肠淋巴液流量显著减少,而早期肠道营养组则比烧伤对照组的肠淋巴液流量高一倍左右。提示烧伤后早期肠道营养可以明显改善肠黏膜缺血缺氧状态。烧伤后肠黏膜缺血再灌注时可产生大量的氧自由基($O_2^{\cdot-}$),后者主要作用于细胞膜,使之发生脂质过氧化,破坏组织细胞。已有资料表明氧自由基参与了烧伤后肠黏膜损伤^[19,20]。本结果表明,烧伤后各时相点肠淋巴液中MDA(一种脂质过氧化代谢产物)的含量均显著增高,早期肠道营养组肠淋巴液中MDA含量明显低于烧伤对照组,而且MDA含量与内毒素含量呈显著正相关。提示:反映肠黏膜屏障损伤的指标MDA在烧伤后明显增加,导致肠淋巴液中肠源性内毒素增加;早期肠道营养减少了氧自由基的产生,维护了肠黏膜结构的完整性,降低了肠淋

巴液中内毒素含量。

肠道中的微生物在突破肠道免疫屏障的过程中,内毒素可以触发多种炎性递质释放,包括TNF、血小板活化因子(PAF)及氧自由基等^[20-30]。本研究结果显示:烧伤后3 h肠淋巴液中TNF含量即达较高水平,至伤后24 h一直呈上升趋势;早期肠道营养组肠淋巴液中TNF含量增加的幅度显著低于烧伤对照组。相关分析的结果表明,内毒素与TNF的水平呈显著正相关。提示:烧伤后肠淋巴液TNF含量的增加与内毒素的增加有关;由于减少了烧伤后肠道内毒素的移位,所以使TNF的水平下降。烧伤后肠源性内毒素移位能引起大量炎性递质释放,这些内毒素、炎性递质反过来又可影响肠黏膜微循环,破坏组织细胞氧的传递,进一步增加肠黏膜屏障的损害,我们将这一过程称之为内毒素-炎性递质-肠黏膜损伤的恶性循环。早期肠道营养由于减少了肠道细菌和内毒素移位,因此及时阻断了这一恶性循环,不仅减轻了内毒素和炎性递质对于肠黏膜的继续损伤,而且还可避免可能发生的多器官功能衰竭。

4 参考文献

- 1 Akin ML, Uluutku H, Erenoglu C, Ilicak EN, Elbuken E, Erdemoglu A, Celenk T. Hyperbaric oxygen ameliorates bacterial translocation in rats with mechanical intestinal obstruction. *Dis Colon Rectum* 2002;45:967-972
- 2 O'Brien DP, Nelson LA, Kemp CJ, Williams JL, Wang Q, Erwin CR, Hasselgren PO, Warner BW. Intestinal permeability and bacterial translocation are uncoupled after small bowel resection. *J Pediatr Surg* 2002;37:390-490
- 3 LeVoyer T, Cioffi WG Jr, Pratt L, Shippee R, McManus WF, Mason AD Jr, Pruitt BA Jr. Alterations in intestinal permeability after thermal injury. *Arch Surg* 1992;127: 26-29
- 4 Maejima K, Deitch EA, Berg RD. Bacterial translocation from the gastrointestinal tracts of rats receiving thermal injury. *Infect Immun* 1984;43:6-10
- 5 Sefton EJ, Boulton-Jones JR, Anderton D, Teahon K, Knights DT. Enteral feeding in patients with major burn injury: the use of nasojejunal feeding after the failure of nasogastric feeding. *Burns* 2002;28:386-390
- 6 Peng YZ, Yuan ZQ, Xiao GX. Effects of early enteral feeding on the prevention of enterogenic infection in severely burned patients. *Burns* 2001;27:145-149
- 7 Peng X, Yan H, Tao LH, Zhao Y, Wang P, Wang SL. Effects of early enteral nutrition on intestinal damage and repair in burned rats. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2000;8:1251-1254
- 8 Tassiopoulos AK. Nutritional support of the patient with severe burn injury. *Nutrition* 1999;15:956-957
- 9 Peng X, Feng J, Wang S. Effects of early enteral feeding on nitric oxide synthase activity in small intestine in burned rat. *Zhonghua Zhengxing Shaoshang Waik Zazhi* 1998;14:37-40
- 10 Hansbrough JF. Enteral nutritional support in burn patients. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 1998;8:645-667
- 11 Ren J, Wang S, Li A. An experimental study of the effects of early enteral feeding of L-arginine enriched food on postburn intestinal mucosal proliferation in rats. *Zhonghua Shaoshang Zazhi* 2001;17:219-221
- 12 Zhu L, Yang Z, Li A. The protective effects on postburn renal function by early enteral feeding in burned rats. *Zhonghua Shaoshang Zazhi* 2000;16:224-227
- 13 Peng X, Wang S, Tao L. Effects of different nutritional support routes on the intestinal mucosa mucosainjury and renovation in burned rats. *Zhonghua Shaoshang Zazhi* 2000;16: 215-218
- 14 Zhou Y, Jiang Z, Sun Y. Glutamine dipeptide enriched enteral nutrition improving gut permeability in sever burns. *Zhonghua Yixue Zazhi* 1999;79:825-827

- 15 Marik PE, Zaloga GP. Early enteral nutrition in acutely ill patients: a systematic review. *Crit Care Med* 2001;29:2264-2270
- 16 Qin HL, Cui HG, Zhang CH, Wu DW, Chu XP. Effects of glutamine on structure and function of gut in endotoxemic rats. *China Natl J New Gastroenterol* 1996;2:69-72
- 17 Peng Y, Xiao GX, Ma L. Intestinal lymphatic circulation is one of the important portals for microbial translocation after thermal injury. *Zhonghua Zhengxing Shaoshang Waike Zazhi* 1996;12:83-85
- 18 吴承堂, 黄祥成, 黎沾良. 肠通透性增高与肠道细菌移位. *世界华人消化杂志* 1999;7:605-606
- 19 Latha B, Babu M. The involvement of free radicals in burn injury: a review. *Burns* 2001;27:309-317
- 20 Yang H, Sheng Z, Guo Z, Shi Z, Lu J, Chai J, Sun C. Oxygen free radical injury and its relation to bacterial and endotoxin translocation after delayed fluid resuscitation: clinical and experimental study. *Chin Med J* 1997;110:118-124
- 21 Yao Y, Yu Y, Wu Y, Shi Z, Sheng Z. The role of gut as a cytokine-generating organ in remote organ dysfunction after intestinal ischemia and reperfusion. *Chin Med J* 1998;111:514-518
- 22 Zhai H, Yao Y, Lu L. The relationship between tissue tumor necrosis factor- α (TNF- α) mRNA expression and gut-derived endotoxemia in rats after thermal injury. *Zhonghua Zhengxing Shaoshang Waike Zazhi* 1999;15:424-427
- 23 Yao Y, Yu Y, Chen J. The effect of intestinal ischemia/reperfusion on increased sensitivity to endotoxin and its potential mechanism. *Zhonghua Zhengxing Shaoshang Waike Zazhi* 1999;15:301-304
- 24 Li JY, Lu Y, Hu S, Sun D, Yao YM. Preventive effect of glutamine on intestinal barrier dysfunction induced by severe trauma. *World J Gastroenterol* 2002;8:168-171
- 25 Spies M, Chappell VL, Dasu MR, Herndon DN, Thompson JC, Wolf SE. Role of TNF- α in gut mucosal changes after severe burn. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 2002;283: G703-708
- 26 Ogle CK, Noel JG, Guo X, Wells DA, Valente JF, Ogle JD. The ability of endotoxin-stimulated enterocytes to produce bactericidal factors. *Crit Care Med* 2002;30:428-434
- 27 Ruan CP, Wang YH, Wang LG. Bacterial translocation from the gastrointestinal tract in rats with intestinal ischemia. *Xin Xiaohuabingxue Zazhi* 1996;4:304-305
- 28 Yu P, Xiao G, Fu W. Pathogenetic effect of platelet activating factor on enterogenic endotoxemia after burn. *Zhonghua Yixue Zazhi* 1999;79:136-138
- 29 于勇, 田惠民, 施志国, 姚咏明, 王亚平, 陆连荣, 于燕, 常国友, 马诺山, 盛志勇. 大鼠烫伤致肠道免疫屏障损伤与血浆内毒素变化的关系. *华人消化杂志* 1998;6:703-704
- 30 黄维坤, 司娜, 顾琦, 孙新平, 杨旭凯, 周栋, 张安平, 赵文鹏. 肠内营养支持在消化系手术中的应用. *世界华人消化杂志* 2000;8(特刊 8):9

ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R 2003 年版权归世界胃肠病学杂志社

• 消 息 •

美国国立医学图书馆 2002 年度收录中国医学期刊名单

(2002-07-19)

本刊讯 美国《医学索引 (Index Medicus /MEDLINE, IM) 是世界上公认的重要的医学检索工具, 由世界上最大的医学信息中心 - 美国国立医学图书馆 (National Library of Medicine, NLM) 编辑出版. 2002 年度美国国立医学图书馆收录我国医学期刊 58 种, 分别为法医学杂志 (中), 湖南医科大学学报 (中), 华西口腔医学杂志 (中), 华西医科大学学报 (中) 环境科学 (中), 临床耳鼻咽喉科杂志 (中), 色谱 (中), 生理科学进展 (中), 生理学报 (中) 生物工学报 (中), 生物化学与生物物理杂志 (中), 生物医学工程杂志 (中) 实验生物学报 (中), 世界胃肠病学杂志 (英), 同济医科大学学报 (英), 微生物学报 (中) 卫生研究 (中), 细胞研究 (英), 香港医学杂志 (英) 亚洲男科学杂志 (英文版), 亚洲太平洋公共健康杂志 (英), 眼科学报 (中), 药学报 (中), 遗传学报 (中), 应用生态学报 (中) 中国寄生虫学与寄生虫病杂志 (中), 中国科学 (C 辑) (英), 中国修复重建外科杂志 (中) 中国药理学报 (英), 中国医疗器械杂志 (中), 中国医学科学院学报 (英), 中国医学科学院学报 (中), 中国应用生理学杂志 (中), 中国中西医结合杂志 (中), 中国中药杂志 (中) 中华病理学杂志 (中), 中华创伤杂志 (英), 中华妇产科杂志 (中), 中华肝脏病杂志 (中) 中华结核和呼吸杂志 (中), 中华口腔医学杂志 (中), 中华内科杂志 (中), 中华烧伤杂志 (中), 中华实验和临床病毒学杂志 (中), 中华外科杂志 (中), 中华血液学杂志 (中), 中华眼科学杂志 (中), 中华医学遗传学杂志 (中), 中华医学杂志 (英), 中华医学杂志 (中), 中华预防医学杂志 (中), 中华整形烧伤外科杂志 (中), 中药材 (中), 中医杂志 (英).

(世界胃肠病学杂志社 2002-10-18)



Published by **Baishideng Publishing Group Inc**
7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton,
CA 94588, USA
Fax: +1-925-223-8242
Telephone: +1-925-223-8243
E-mail: bpgoffice@wjgnet.com
<http://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

