

全军烧伤营养代谢专题研讨会

论文汇编

全军烧伤整形专业委员会

沈 阳

2004·6·22

目 录

1、烧伤后肠源性高代谢研究——高代谢及内毒素	
✓ 汪仕良 尤忠义 余斌 王凤君 彭曦 赵云 王裴 王少龙 陈忠勇 黎璧	
第三军医大学西南医院烧伤研究所.....	1
2、严重烧伤脓毒症骨骼肌蛋白分解代谢的机制及意义	
柴家科 盛志勇	
解放军第 304 医院全军烧伤研究所.....	7
3、烧伤病人胃肠外营养	
郭振荣	
解放军 304 医院全军烧伤研究所.....	15
4、谷氨酰胺在烧伤临床应用及存在的若干问题	
✓ 彭曦 汪仕良	
第三军医大学西南医院全军烧伤研究所.....	22
5、烧伤后肠道分泌炎症介质与高代谢反应关系的实验研究	
✓ 赵云 汪仕良 王凤君 戚华兵 王裴 彭曦 尤忠	
第三军医大学西南医院烧伤研究所.....	27
6、烧伤大鼠胃组织中两型一氧化氮合酶的变化观察	
✓ 颜洪 彭曦 汪仕良 王裴	
第三军医大学附属西南医院烧伤研究所.....	28
7、烧伤后肠粘膜上皮细胞凋亡及相关调控因子变化的实验研究	
✓ 赵云 王凤君 王裴 汪仕良	
第三军医大学西南医院全军烧伤研究所.....	28
8、早期肠道营养对烧伤后大鼠肠粘膜能量合成的影响	
✓ 赵云 冯晋斌等	
第三军医大学西南医院全军烧伤研究所.....	29
9、要素营养制剂 ELENTAL 用于烧伤肠道营养的临床研究	
✓ 颜洪 汪仕良 彭朝阳 李江	
第三军医大学附属西南医院烧伤研究所.....	29
10、不同糖脂组成的肠内营养素用于烧伤患者的临床研究	
✓ 颜洪 吕盛 汪仕良	
第三军医大学附属西南医院烧伤研究所.....	29
11、MCT/LCT 减轻烧伤后肠道缺血再灌注损伤的临床研究	
✓ 颜洪 汪仕良	
第三军医大学附属西南医院烧伤研究所.....	30
12、早期肠内喂养 MCT/LCT 改善烧伤病人蛋白代谢的临床研究	
✓ 颜洪 汪仕良	
第三军医大学附属西南医院烧伤研究所.....	30
13、MCT/LCT 对早期烧伤病人的免疫调理作用	
✓ 颜洪 汪仕良	

第三军医大学附属西南医院烧伤研究所.....	31
14、MCT / LCT 对于烧伤病人肠道的保护作用	
颜洪, 彭朝阳, 高玉宝, 汪仕良	
第三军医大学附属西南医院烧伤研究所.....	37
15、高效毛细管电泳检测烧伤后大鼠肝脏脏细胞因子基因表达的变化	
赵云 任建安 尤忠义 汪仕良	
第三军医大学西南医院烧伤研究所.....	32
16、烫伤大鼠内脏及骨骼肌能量代谢障碍的病理基础	
郝岱峰 柴家科 郭振荣 于国 朱光明	
解放军 304 医院烧伤研究所.....	32
17、烫伤大鼠内脏及骨骼肌 ATP 合成酶活性的变化	
郝岱峰 柴家科 郭振荣 于国	
解放军 304 医院烧伤研究所.....	32
18、烧伤脓毒症早期心肌内泛素 mRNA 的表达变化及意义	
申传安 柴家科 盛志勇 蒋金珩	
解放军第 304 医院.....	33
19、糖皮质激素对骨骼肌细胞内泛素基因表达的调节及意义	
申传安 柴家科 姚咏明	
解放军第 304 医院全军烧伤研究所临床部.....	33
20、TNF 对离体孵育骨骼肌的蛋白代谢与泛素系统基因表达的影响	
申传安 柴家科 盛志勇	
解放军第 304 医院全军烧伤研究所临床部.....	33
21、肿瘤坏死因子在烧伤脓毒症大鼠骨骼肌蛋白高分解代谢中的作用及其机制	
申传安 柴家科 姚咏明 盛志勇	
解放军第 304 医院全军烧伤研究所临床部.....	34
22、休克期切痂对烧伤大鼠骨骼肌解偶联蛋白 2、3 表达的影响	
李峰 郭振荣 柴家科 盛志勇	
解放军 304 医院全军烧伤研究所	34
23、休克期切痂植皮对烧伤大鼠能量代谢的影响	
李峰 郭振荣 柴家科 盛志勇 廖杰 赵玉兰	
解放军 304 医院烧伤研究所.....	35
24、脓毒症大鼠血浆游离氨基联浓度的变化	
吴焱秋 柴家科 黎君友 刁力 盛志勇	
中国人民解放军第 304 医院烧伤研究所.....	35
25、体重指数是衡量大面积烧伤病人营养状态重要指标	
蔡宝仁 郝光辉 田玮 王海军	
解放军 205 医院烧伤整形科	36
26、烧伤伤员血清和水泡液中微量元素的变化	
烧伤科 杨贺友 杨克非 张淑明 马创明	
检验科 李再来 张湘 邓力 曹莉	

解放军 202 医院	36
27、烧伤病人血清游离氨基酸分析	
李长连 杨克非 马剑明 杨贺友 于文兰	
解放军 202 医院烧伤科	37
28、胰岛素受体底物 1 丝氨酸 307 过度磷酸化	
一烧伤后胰岛素抵抗重要分子机制之一	
陈新龙 夏照帆 韦多 田建广 郇京宁 路卫 唐洪泰 朱世辉	
第二军医大学长海医院烧伤科	37
29、烧伤后胰岛素抵抗的动物实验研究	
陈新龙 夏照帆 韦多 田建广 郇京宁 路卫 唐洪泰 朱世辉	
第二军医大学长海医院烧伤科	38
30、极化液、胰岛素与烧伤治疗新的作用机制的认识	
贾赤字	
第四军医大学西京医院烧伤科	38
31、大面积烧伤病人营养支持治疗体会	
王成刚 史金荣 李素玲 李国范 杨嵩峰 牟滨 候丽波	
哈尔滨市第五医院烧伤科 150040	38
32、42 例危重烧伤营养免疫调节治疗体会	
陶白江 孙可 曾丁 田孝臣 胡小春 李桂水	
第二炮兵总医院烧伤研究治疗中心	39
33、生长激素对烧伤小型猪蛋白质氧化率及 NPRQ 的影响	
郝岱峰 柴家科 郭振荣 贺立新 盛志勇	
解放军 304 医院烧伤研究所	39
34、重组人生长激素在严重延迟复苏病人中的应用	
吴祖煌 刘敏占 新华	
解放军第 95 医院烧伤整形科	40
35、主方参苓白术散加减对大面积烧伤病人胃肠功能的保护	
蔡宝仁 郝光辉 田玮 王海军	
解放军 205 医院烧伤整形科	40
36、醋酸精氨酸的毒理学试验	
苟俊 尤忠义 彭曦 王裴	
第三军医大学烧伤研究所	41
37、烧伤伤员微量元素的临床观察和研究	
烧伤科 杨贺友 杨克菲 潘东海 马剑明 于文兰	
解放军第 202 医院	41
38、大面积深度烧伤早期营养支持治疗临床总结	
王振国 李颖 王原	
武警辽宁总队医院烧伤分院	41
39、早期肠道营养减轻烧伤后内脏缺血损害的效应	
徐世伟 汪仕良 尤忠义 冯怀志 王裴	

	第三军医大学西南医院烧伤研究所	42
40、	早期肠道营养减轻烧伤后腹内脏器应激的损害效应	
	徐世伟 冯怀志 汪仕良 尤忠义 王裴	
	第三军医大学附属西南医院烧伤研究所	42
41、	早期肠道营养减轻烧伤后肠粘膜损伤的机制研究	
✓	彭毅志 袁志强 肖光夏	
	第三军医大学西南医院烧伤研究所	42
42、	早期肠道喂养在降低烧伤后肠粘膜通透性中的作用	
—	彭毅志 肖光夏	
	第三军医大学西南医院烧伤研究所	43
43、	B. B. R 对严重烧伤大鼠肠道屏障功能的保护作用	
✓	张雅萍 王忠堂	
	第三军医大学西南医院烧伤研究所	43
44、	补充外源性 GLP-1 对烧伤后大鼠肠粘膜上皮细胞增殖的影响	
—	赵云 王凤君 王裴 尤忠义 彭曦 汪仕良	
	第三军医大学西南医院烧伤研究所	44
45、	胰高糖素样肽-1 对大鼠烧伤后肠粘膜上皮细胞凋亡的影响	
—	赵云 王凤君 王裴 汪仕良	
	第三军医大学西南医院全军烧伤研究所	44
46、	烧伤早期损害防治措施提高烧伤存活率	
✓	黄跃生 杨宗城 肖光夏 汪仕良 黎鳌	
	第三军医大学附属西南医院烧伤研究所	45
47、	缺血缺氧在烧伤后休克中的作用及其分子机理探讨	
—	黄跃生, 李志清, 张家平, 吴庆云	
	第三军医大学西南医院全军烧伤研究所	45
48、	特重烧伤休克期转运的体会	
	周一平 等	
	第一军医大学南方医院烧伤科	46
49、	心脏舒张功能不全是大面积烧伤早期心功不全的重要表现	
	蔡宝仁 郝光辉 田玮 王海军	
	解放军 205 医院烧伤整形科	46
50、	恐怖事件导致的烧伤特点	
	周玉新 张林 靳西勇 陈明星等	
	解放军第 11 医院烧伤整形科	46
51、	成批烧伤救治的组织原则和模式探讨	
	张 宏	
	解放军 371 医院烧伤整形科	46
52、	三七总皂对严重烧伤大鼠心肌力学损害的防治作用观察	
✓	第三军医大学西南医院全军烧伤研究所	
	胡晓春 黄跃生 杨忠成 胡晓春	

	第二炮兵总医院烧伤整形科.....	47
53、	含 HSP70 基因重组腺病毒载体的微胶囊化及其口服转染作用研究	
✓	李晓鲁 彭毅志 袁志强 黄跃生 杨宗城	
	第三军医大学西南医院全军烧伤研究所.....	48
54、	重组腺病毒介导的 HSP70 转染对肠上皮细胞缺氧再复氧的保护作用研究	
—	李晓鲁 袁志强 彭毅志	
	第三军医大学西南医院全军烧伤研究所.....	48
55、	烧伤后细胞保护与热休克蛋白	
✓	孙荣距 罗向尔 杨宗城	
	第三军医大学西南医院烧伤研究所.....	49
56、	烧伤早期处理：重视防治烧伤后腹腔间隙综合征	
	肖杰、尚广柯	
	解放军第 205 医院烧伤.....	49
57、	烧伤患者猝死原因分析及心脏骤停 100 分钟后成功复苏一例	
	路卫 夏照帆 郇京宁 俞为荣 曹育	
	第二军医大学附属长海医院烧伤科.....	49
58、	严重氯化钡烧伤伴急性中毒死亡一例	
	黄绚 赵继军	
	第二军医大学长海医院烧伤科.....	50
59、	3 例烧伤患者深部静脉血栓治疗小结	
	陈守万 刘成友 郭玉明 戚华兵	
	四川简阳市人民医院烧伤科.....	50
60、	大面积烧伤并发多发性血管栓塞一例	
✓	胡嘉念 彭毅志 李洪斌	
	第三军医大学西南医院烧伤研究所.....	50
61、	成功救治一例罕见特大面积烧伤患者	
	贾道锋 夏照帆 郇京宁 任家骅	
	第二军医大学长海医院烧伤科.....	51
62、	治愈多发伤伴广泛软组织撕脱并发脓毒症和 MODS 患者一例	
	唐洪泰 夏照帆 郇京宁 路卫	
	第二军医大学长海医院烧伤科.....	51
63、	小腿、足软组织缺损的组织瓣修复	
	贾道锋 夏照帆 郇京宁 路卫等	
	第二军医大学长海医院烧伤中心.....	52
64、	水泥窖喷烧伤 30 例康复分析	
	兴城市交通部疗养院烧伤科 尚广柯	
	锦州 205 医院烧伤科 肖杰.....	52
65、	吸入性损伤综合治疗的病例分析	
✓	罗奇志 杨宗城 黄跃生	
	第三军医大学西南医院全军烧伤研究所.....	52

66、烟雾吸入伤大鼠肺组织炎性浸润、出血和蛋白渗出	
✓ 罗奇志 杨天德 杨宗城	
第三军医大学烧伤研究所.....	53
67、经氧气管吸氧时犬肺换气效果与自呼主呼吸频率关系研究	
✓ 王红春 黄贤慧 聂发传	
第三军医大学烧伤研究所.....	53
68、严重烧伤后过度炎症反应的细胞信号转导机理及调理研究	
✓ 彭代智 王 勇 胡远兵 罗高兴 汪新民 周 新 刘 敬 黄文华	
第三军医大学西南医院烧伤研究所创伤烧伤复合伤国家重点实验室.....	54
69、严重烫伤小鼠巨噬细胞内 TNF- α mRNA、AP-1 的变化及与 ERK 信号途径的关系	
✓ 王勇 彭代智 黄文华 周新 刘敬	
第三军医大学西南医院烧伤研究所.....	54
70、三七皂苷对烫伤后核因子-KB 及肿瘤坏死因子的影响	
✓ 王勇 彭代智 黄文华	
第三军医大学西南医院烧伤研究所.....	55
71、血清对内皮烧伤细胞 NF-KB 核移位的影响	
✓ 李志清 黄跃生 杨宗城	
第三军医大学西南医院烧伤研究所.....	55
72、巨噬细胞对血管内皮细胞生物学性状和 VEGF 受体、整合素 $\alpha V \beta 3$ 表达的影响	
刘亮 刘旭盛 张晓启 明佳 徐辉 程天民	
第三军医大学西南医院.....	56
73、血管内皮细胞生长因子(VEGF)对内皮细胞放射损伤的保护作用	
✓ 张晓启 刘旭盛 刘爽 刘亮 等	
第三军医大学西南医院烧伤研究所.....	56
74、IKK β 基因转染对炎症介质产生的调理作用研究	
✓ 王明海 太光平 张雅萍 肖光夏	
第三军医大学附属西南医院烧伤研究所.....	57
75、三七皂甙调理巨噬细胞 DAG-PKC 信号途径及 TNF	
✓ 罗中华 蔡绍丽 黄文华 刘敬 周新付 佑梅 陈希炜	
第三军医大学西南医院烧伤研究所.....	57
76、人 CTLA-4 胞外区 cDNA 毕赤酵母表达载体的构建及高拷贝稳定整合菌株的筛选	
✓ 易绍茜 吴军 贺伟峰 罗高兴等	
第三军医大学西南医院烧伤研究所.....	58
77、人 CTLA-4 胞外区融合蛋白表达载体构建及鉴定	
— 易绍茜 吴军 姜庆 王锡华等	
第三军医大学西南医院烧伤研究所.....	58
78、CTLA-4/Ig 融合蛋白在 COS-7 中的表达、纯化及鉴定	
— 易绍茜 吴军 姜庆 王锡华等	
第三军医大学西南医院烧伤研究所.....	59

79、脂多糖 (LPS) 激活人单核细胞多条信号通路 韦多 陈旭林 李华涛 郇京宁 夏照帆 第二军医大学长海医院烧伤科.....	60
80、p38 MAPK 信号转导通路在严重烧伤大鼠库普弗细胞 TNF- α 和 IL-1 β 产生中的作用 陈旭林 夏照帆 韦多 韩圣 田建广 贲道锋 第二军医大学长海医院烧伤科.....	60
81、糖皮质激素逆转内毒素耐受及其可能机制 朱晓燕 刘宇健 卢建 徐仁宝 第二军医大学病理生理教研室.....	61
82、血浆降钙素原的测定在烧伤脓毒症早期诊断中的意义 张庆洋 赵仲农 孙建平 浙江省绍兴第二医院.....	61
83、内毒素对 U937 生物学性状和分泌生长因子的影响 创伤烧伤复合伤国家重点实验室 明佳 刘旭盛 刘亮 徐辉等 第三军医大学附属西南医院烧伤研究所.....	62
84、西沙某岛水域海水细菌调查 周一平 第一军医大学南方医院烧伤整形中心.....	62
85、细菌耐药的机理与经验性用药 肖光夏 第三军医大学烧伤研究所	63
86、对当前防治烧伤感染的几点建议 肖光夏 第三军医大学烧伤研究所.....	64
87、大面积烧伤病人全身性感染的防治经验 彭毅志 肖光夏 第三军医大学西南医院烧伤研究所.....	64
88、抗生素在体外诱导细菌释放 DNA 的初步研究 彭代智, Charles H Guymon, Albert T McManus, 肖光夏 第三军医大学西南医院全军烧伤研究所, 创伤烧伤复合伤国家重点实验室 US Army Institute of Surgical Research, Fort Sam Houston, Texas 78234, USA	64
89、烧伤创面革兰阴性杆菌的耐药性分析和治疗 郇京宁 王靖 贲道锋 第二军医大学附属长海医院烧伤科.....	65
90、美洛培南在烧伤休克期的药代动力学研究 颜洪 林影 吕盛 第三军医大学附属西南医院烧伤研究所.....	65

91、烧伤创面铜绿假单胞菌细胞表面疏水性和粘附性的初步研究	
何梅 刘永芳 黄贤惠 兰英	
第三军医大学西南医院烧伤研究所.....	66
92、连续肾替代疗法对烧伤脓毒症治疗的临床研究	
彭毅志 李洪彬	
第三军医大学西南医院烧伤研究所.....	66
93、血液滤过治疗严重烧伤脓毒症伴发的菌钠血症	
申传安 柴家科 姚咏明 李冀军 盛志勇 杨红明 高建川	
李利根 贺立新 郝岱峰 贾晓明	
解放军第304医院全军烧伤研究所临床部.....	67
94、连续肾替代治疗对烧伤 ARDS 疗效观察	
罗奇志 宋华培 李永光 陈建 李洪彬 黄跃生 彭毅志 彭代智	
刘旭盛 黄贤惠 陶莉菊 刘文	
第三军医大学西南医院全军烧伤研究所	67
95、烧伤并发非肾性多尿 2 例分析	
杨晓东 刘军辉 焦秋云	
解放军 159 医院烧伤科.....	68
96、特异 IgY 防治烧伤肠源性白色念珠菌感染的实验研究	
张雅萍 常山	
第三军医大学西南医院烧伤研究所	68
97、永久性皮肤替代物的研究和进展	
夏照帆 肖仕初 田建广 程大胜 刘志国 杨君	
第二军医大学附属长海医院烧伤外科.....	68
98、表皮干细胞在成人皮肤基底层分布差异	
牛云飞 路卫 夏照帆 韦多	
第二军医大学长海医院烧伤科.....	69
99、pH 菌对人表皮基底层细胞分面及培养的影响	
刘族安 夏照帆 韦多 田建广	
第二军医大学长海医院烧伤科	69
100、人角质细胞快速分化的研究	
黄几平 夏照帆 韦多 田建广	
第二军医大学长海医院烧伤科	70
101、人表皮干细胞的分离和鉴定	
任少强 黄跃生	
第三军医大学烧伤研究所.....	70
102、整合素与表皮干细胞	
唐红英 罗向东 伍素华	
第三军医大学西南医院烧伤研究所.....	71
103、间接抗原递呈途径在表皮细胞免疫原性中的作用	
陈希炜 吴军 罗奇志 易绍萱 马兵 王儒鹏 唐进 王锡华	

第三军医大学附属西南医院烧伤研究所	71
104、自异体表皮细胞混合体内培养的实验研究	
吕国忠 朱宇刚 顾在秋 周红梅	
江苏省无锡市第三人民医院烧伤科	71
105、自异体表皮细胞悬液混合体内培养在烧伤创面上的应用	
吕国忠 朱宇刚 顾在秋 周红梅	
江苏省无锡市第三人民医院烧伤科(无摘要)	72
106、德纳泰医用即溶止血纱布临床皮用报道	
程大胜 夏照帆 唐洪泰 朱世辉 贲道锋 俞为荣 杨勇	
第二军医大学长海医院烧伤科(无摘要)	72
107、肝素凝胶治疗烧伤深二度创面疗效观察	
王光毅 田建广 夏照帆	
第二军医大学长海医院烧伤科	72
108、重组牛碱性成纤维细胞生长因子(bFGF)凝胶对烧伤创面的疗效研究	
刘族安等	
第二军医大学长海医院烧伤科	73
109、葡聚糖激活核因子-1(NF-1)对人真皮成纤维细胞 I, III 型胶原的合成影响	
韦 多 陈旭林 夏照帆 郇京宁	
第二军医大学长海医院烧伤科	73
110、无细胞真皮基质作为填充材料的实验研究	
张明利 王莹 王大为 潘银根 陈江萍	
第二军医大学长海医院整形外科	74
111、脱痂膏对氢氟酸烧伤的疗效观察	
俞为荣	
第二军医大学长海医院烧伤科	74
112、甲壳素生物敷料在烧伤创面的皮用	
朱华培 罗奇忠 李渊 李永光 简久茂 罗向东	
第三军医大学附属西南医院烧伤研究所	75
113、皮动脉显微外科解剖与局部皮瓣设计	
孟庆延 胡复荪 袁晶 管浩 修一平	
沈阳军区总医院烧伤科	75
114、面颈部电烧伤骨外露头皮瓣移核后再回植	
彭毅志 胡嘉念 袁志强 艾深海	
第三军医大学西南医院全军烧伤研究所	76
115、手部深度烧伤植皮术后局边部瘢痕的治疗体会	
黄景芳	
吉林市消防医院	76
116、早期手切烧植皮, 生长因子调控, 早期康复训练在手深度烧伤的临床应用研究	
吕国忠 虞俊杰 陶波 郭锡萍 张茵华	
无锡第三人民医院烧伤整形外科	76

117、止痒凝胶止痒作用的临床疗效观察	
王光毅 田建广 夏照帆	
第二军医大学长海医院烧伤科	77
118、 α -SMA-AcBED 对伤口收缩作用的体内、体外研究	
贾赤宇 陈璧	
第四军医大学西京医院烧伤科	77
119、对烧伤患儿家属健康教育需求的调查与分析	
黄 弘	
第三军医大学西南医院烧伤研究所	78
120、重度烧伤病人的救护程序	
肖康菊 刘海霞 黄贤惠	
重庆第三军医大学西南医院烧伤研究所	78
121、烧伤留观病房诊疗模式探索	
黄贤慧 肖康菊 刘海霞	
第三军医大学西南医院烧伤研究所	78
122、双下肢烧伤老年人康复护理的辅助程序	
肖康菊 黄贤慧	
第三军医大学西南医院烧伤研究所	79
123、悬浮床应用于烧伤患者休克期的护理	
焦首君 焦秋云	
解放军第 159 医院全军烧伤中心	79
124、小儿关节部位深度烧伤的护理	
胡焕清	
解放军第 159 医院烧伤科	79
125、小儿电击伤皮瓣植皮术后疼痛的护理	
胡焕清	
解放军第 159 医院烧伤科	80
126、大面积烧伤患者头部供皮区的护理体会	
焦首君 焦秋云	
解放军第 159 医院全军烧伤中心	80
127、不同部位烧伤病人心理分析与心理指导	
焦秋云 杨晓东	
河南驻马店第 159 医院烧伤中心	80
128、小儿烧伤后误吸的健康教育	
胡 岩	
解放军第 159 医院烧伤中心	80
129、成批烧伤救治的组织原则和模式探讨	
张 宏	
解放军 371 医院烧伤整形科	81

130、一次性输液器排气方法的改进	
肖康菊 刘永芳	
第三军医大学西南医院烧伤科	81
131、加强护士意识教育预防医院感染	
刘海霞	
第三军医大学西南医院烧伤研究所	81
132、大面积烧伤休克期的护理	
刘文 黄贤慧	
第三军医大学西南医院烧伤研究所	82
133、颜面部烧伤病人的护理体会	
刘文 黄贤慧	
第三军医大学西南医院烧伤研究所	82
134、烧伤病房有无陪护细菌学调查	
黄贤慧	
第三军医大学西南医院烧伤研究所	82
135、连续肾替代疗法治疗烧伤脓毒症的护理	
唐智烧 黄贤慧	
第三军医大学西南医院烧伤研究所	83
136、静脉输液针硅胶管在婴幼儿烧伤中的特殊应用	
刘海霞	
第三军医大学西南医院烧伤研究所	83
137、复尔凯鼻胃管在重度烧伤肠道营养中的应用	
田玮 赵欣 张妍 史克	
解放军 205 医院烧伤整形科	83
138、股静脉留置针穿刺技术在大面积烧伤病人输放中的应用	
陶利菊 黄贤慧	
第三军医大学西南医院烧伤研究所	83
139、股静脉穿刺置管术在烧伤救治中的应用及并发症的预防	
黄贤慧 黄弘 王红春	
第三军医大学西南医院烧伤研究所	84
140、小儿重度烧伤休克延迟复苏特征及护理	
关晓璐	
解放军第 205 医院烧伤科	81
141、重度烧伤病人肠道营养及护理	
位荣芬 关晓璐 刘磊	
解放军第 205 医院烧伤科	84

烧伤后肠源性高代谢研究——高代谢及内毒素

汪仕良 尤忠义 余 斌 王凤君

第三军医大学西南医院烧伤研究所

摘要目的: 探讨烧伤后高代谢与内毒素关系。

方法: 观察了 40 例严重烧伤病人, 烧伤总面积 $45\% \pm 11.3\%$, 其中深度烧伤 $29.7\% \pm 10.4\%$ 。观察指标为静息能量消耗 (REE)、血浆内毒素、MDA、SOD、TNF、IL-8、胰高糖素、皮质醇、血清二胺氧化酶 (DAO) 及尿乳果糖/甘露醇比值 (L/M)、尿儿茶酚胺。

结果: ①烧伤后 1~14 天观察期间, REE 与血浆内毒素、TNF、IL-8、胰高糖素呈显著相关(r 分别为 0.5985、0.9236、0.8381、0.8517, P 分别为 0.0143、0.0011、0.0094、0.0073); 血清 DAO 与血浆 SOD 呈显著负相关($r=-0.7871$, $p=0.0204$), 尿 L/M 与血浆 SOD、MDA 亦呈显著相关($r=-0.9114$ 、0.9445, $P=0.0016$ 、0.0004)。②复苏期后 (伤后 4~14 天), REE 与 SOD 呈显著负相关($r=-0.7180$, $P<0.05$)。

结论: 烧伤后高代谢引发与内毒素及 TNF、IL-8、胰高糖素有关, 伤后肠道损害与早期缺血再灌注损害有关, 血内毒素增高可能与肠道损伤所致肠道内毒素移位有关。

Research of Enterogenous Hypermetabolism in Burns — Hypermetabolism & Endotoxin

Wang Shiliang, You Zhongyi, Yu Bin, Wang Fengjun, Peng Xi, Zhao Yun, Wang Pei, Wang Shao-long, Chen Zhong-yong, **Li AO**

Institute of Burn Research, Southwest Hospital, Third Military Medical University,

Abstract

Objective To study the relationship between hypermetabolism and endotoxin.

Methods Since the middle of 1980s, on the basis of observing more than 800 animals (miniswine, rabbit, rat, guinea pig) and 250 burn patients, 40 severe cases with TBSA $45\% \pm 11.3\%$ and deep burn $29.7\% \pm 10.4\%$ were investigated. The indices of REE (resting energy expenditure), plasma endotoxin, MDA, SOD, DAO (diamine oxydase), TNF, IL-8, glucagon, cortisol, and urine catecholamine, urine ratio of lactulose/mannitol (L/M) were observed. **Results** ① During whole course of burn [PBD (post burn day) 1~14], the levels of plasma endotoxin, TNF, IL-8, glucagon and the variations of REE correlate significantly ($r=0.5985, 0.9236, 0.8381, 0.8517$; $p=0.0143, 0.0011, 0.0094, 0.0073$); the extent of plasma DAO is correlated negatively with the level of plasma SOD ($R=-0.7871$, $p=0.0204$), the variations of L/M are marked correlation to plasma SOD, MDA ($r=-0.9114, 0.9445$; $p=0.0016, 0.0004$). ② After resuscitation stage of burn injury (PBD 4~14), levels of REE are

negative correlation with extent of plasma SOD($r=-0.7180, p<0.05$).

Conclusion The effect of endotoxin, TNF, IL-8, glucagon on the level of REE are sustained, the gut injury postburn is accompanied by ischemia reperfusion injury, hypermetabolism induced by burns may be through gut endotoxin translocation and promoting gut mucosa secretion of cytokine.

Key words: Burn Hypermetabolism Endotoxin

伤后肠源性高代谢研究——高代谢及内毒素

汪仕良 尤忠义 赵云 余斌 王凤君 彭曦 颜洪 王裴 王少龙 陈忠勇 黎黎

第三军医大学西南医院烧伤研究所

以往研究^[1-4]探讨了烧伤引发肠源性高代谢, 缺血缺氧与高代谢关系, 早期肠道喂养等对高代谢的调理。在四种动物模型 800 多只动物(小猪、家兔、大鼠、豚鼠)实验研究, 以及 250 例烧伤病人临床观察基础上, 本文重点观察了 40 例严重烧伤成人。通过长期观察研究, 烧伤后高代谢来源就部位而言, 至少有两部份组成, 一为外源性, 即创面是烧伤高代谢的主要源由; 另一为内源性, 即来自内脏, 来自哪一内脏? 就一般体表烧伤而言, 若无吸入性损伤、肾功能不全等内脏并发症, 则肠道似乎是烧伤后内源性高代谢的主要脏器之一, 我们称之为“肠源性高代谢”^[1, 2, 4, 5]。此外, 烧伤引发高代谢的因素不少, 在伤后早期缺血再灌注损伤基础上, 内毒素也是引发高代谢的主要因素之一, 本文就烧伤高代谢与内毒素关系作一探讨。

资料与方法

一、病例入选标准及处理方法

入选标准: 烧伤总面积 30%~75%; 年龄 18~51 岁; 无中、重度吸入性损伤; 无中、重度休克; 无明显腹泻、肠道疾患及消化道出血; 伤后 12 小时内入院。

入选病例均为 1995~1997 年在西南医院烧伤研究所住院病人, 共 40 例, 其中男 34 例, 女 6 例, 平均年龄 32.84 ± 10.74 岁, 平均体表面积 1.61 ± 0.11 米²。各种火焰烧伤 29 例, 热液、水泥等致伤 11 例。平均烧伤总面积 $45\% \pm 11.3\%$, 平均深 II°、III° 烧伤面积 $29.7\% \pm 10.4\%$ 。

病人入院后按本研究所常规予以补液复苏、抗感染、创面处理等。每日热量供应按三军医大公式估算: $\text{KJ/d}(\text{Kcal/d}) = (1000 \times \text{体表面积米}^2 + 25 \times \text{烧伤面积}\%) \times 4.184$, 其中糖 49%~63%、脂肪 12%~35%、蛋白 16%~25%。伤后第一个 24 小时补充公式计算热量 1/4, 第二个 24 小时补充 1/2, 第三天以后补充全量。40 例按营养支持途径及时相不同分为 4 小组, 即早期喂养组(伤后 12h 内开始, A 组)、延迟喂养组(烧伤 72h 后开始, B 组)、肠道营养组(伤后 12~24h 开始, C 组)、静脉营养组(伤后 24h 内开始, D 组), 病例数分别为 11、10、10、9。4 小组间年龄、性别、体表面积、烧伤总面积、深度烧伤面积均无显著差异。

观察时间为伤后 1~14d, 于 PBD(post burn day)1、4、8、14 清晨空腹抽血。观察期内

每日收集 24h 尿。

二、检测指标及方法

1. 静息能量消耗(REE, resting energy expenditure)

用间接测热法。病人进餐 2h 后, 卧床休息 30 分钟以上, 用三通气流单向阀, 一接面罩, 一接气体流量计, 一与大气相通。呼出气经气体流量计而收集于贮气袋内, 记录 10 分钟呼出气体总量。伤后 1、4、8、14 天测定前病人带面罩适应 5~10 分钟, 贮气袋用病人呼出气充灌两次。呼出气标本用血气分析仪测定其 O_2 和 CO_2 含量, 并与大气中 O_2 与 CO_2 比较, 算出呼出气中 O_2 耗量和 CO_2 排量, 再由下式算出 REE。

$$REE(KJ/d) = (3.941 \times O_2 \text{耗量 } L/d + 1.106 \times CO_2 \text{排量 } L/d - 2.17 \times 24h \text{ 尿氮 } g) \times 4.184$$

2. 血浆内毒素

采集标本空针、针头、试管经清洗、消毒后用 ^{60}Co 照射去热原。用上海医学化验所鲎试剂盒。

3. 血浆丙二醛(MDA)、超氧化物歧化酶(SOD)

MDA 用硫代巴比妥酸法, SOD 用抑制亚硝酸盐形成法。用南京建成生物工程研究所试剂盒。

4. 血清二胺氧化酶(DAO)

参照 Hosoda 方法^[10], 用 DU-7HS 紫外分光光度计测定。

5. 尿乳果糖/甘露醇(L/M)比值

服 60ml 含乳果糖 10g、甘露醇 5g 溶液, 连续收集 6h 尿液。参照 Miki 方法^[8, 11], 用 HPLC 检测。

6. 血浆肿瘤坏死因子(TNF)

用酶联免疫吸附双抗体夹心法, 军事医学科学院试剂盒。

7. 血浆白介素-8(IL-8)

用酶联免疫吸附双单克隆抗体夹心法, 第四军医大学免疫实验室试剂盒。

8. 血浆胰高糖素

用放免法, 北京中国原子能科学院同位素研究所试剂盒。

9. 血浆皮质醇

用放免法, 北京华清生化技术研究所试剂盒。

10. 尿儿茶酚胺

用 F-3010 荧光分光光度计测定。

结 果

一、内毒素与缺血再灌注损害、肠道损伤、炎症介质及分解激素

缺血再灌注损害以血浆 MDA、SOD 表示, 肠道损伤以 DAO、L/M 表示, 还观察了内毒素与 TNF、IL-8、胰高糖素、皮质醇、儿茶酚胺的关系。

表1 烧伤45%成人PBD1-14REE、血浆内毒素、MDA、SOD、TNF、胰高糖素、皮质醇变化($\bar{x} \pm s$)

PBD	1				4				8				14			
组别	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
内毒素 (EU/L)	308 ± 63	321 ± 101	320 ± 76	330 ± 74	546 ± 118	756 ± 113	652 ± 135	853 ± 103	495 ± 150	754 ± 130	530 ± 205	780 ± 145	449 ± 133	533 ± 164	438 ± 119	555 ± 199
MDA (μ M/L)	7.88 ± 0.93	7.68 ± 1.18	6.82 ± 1.5	6.54 ± 1.14	6.52 ± 1.43	5.49 ± 2.28	8.36 ± 0.88	7.6 ± 1.11	9.88 ± 1.32	6.81 ± 2.31	7.73 ± 0.87	6.42 ± 0.73	9.08 ± 0.86	5.85 ± 2.94	6.73 ± 1.23	0.96 ± 0.96
SOD (μ NU/L)	106.5 ± 11.2	111.2 ± 21.3	82.4 ± 18.6	85.9 ± 17.4	135.7 ± 14.1	84.2 ± 11.5	108.9 ± 14.7	66.3 ± 13.7	149.4 ± 21.1	96.6 ± 17.1	115.4 ± 17.9	82.1 ± 21.6	134.4 ± 18.2	102.5 ± 19.5	116.1 ± 20.6	97.4 ± 22.4
TNF (μ g/L)	1.88 ± 0.18	1.95 ± 0.20	1.56 ± 0.25	1.68 ± 0.25	2.41 ± 0.03	3.16 ± 0.17	2.33 ± 0.24	3.26 ± 0.46	2.62 ± 0.18	3.73 ± 0.36	2.25 ± 0.34	3.18 ± 0.62	2.61 ± 0.19	3.36 ± 0.24	2.24 ± 0.35	2.96 ± 0.61
胰高糖素(ng/L)	130.2 ± 20.2	134.0 ± 23.3	47.3 ± 11.2	49.2 ± 14.7	139.1 ± 22.0	206.2 ± 24.1	77.9 ± 20.3	118.1 ± 22.3	158.6 ± 17.8	207.5 ± 19.1	91.6 ± 38.8	109.7 ± 32.8	157.2 ± 19.2	158.3 ± 12.1	86.3 ± 28.6	108.4 ± 19.9
皮质醇 (nmol/L)	1258.4 ± 35.7	1207.8 ± 263	1017.6 ± 332	1114.4 ± 278.1	987.0 ± 258.9	1571.0 ± 260.7	781.8 ± 179.6	1059 ± 216.5	858.3 ± 230.6	1401.1 ± 347.7	645.6 ± 115.6	830.4 ± 144.9	1204.6 ± 286.0	1401.1 ± 221.0	537.7 ± 107.2	539.2 ± 111.5
REE(KJ/d)	7591 ± 850	7366 ± 661	7560 ± 778	7682 ± 661	7933 ± 1258	9720 ± 1519	8270 ± 753	9447 ± 956	8541 ± 1459	10444 ± 1059	9225 ± 934	10818 ± 941	9568 ± 1438	11081 ± 1589	10012 ± 831	11092 ± 1157

表2 烧伤45%成人PBD1-14REE、血浆内毒素、IL-8、尿儿茶酚胺变化($\bar{x} \pm s$)

PBD	1		4		8		14	
组别	A	B	A	B	A	B	A	B
血内毒素 (EU/L)	308 ± 63	321 ± 101	546 ± 118	756 ± 113	495 ± 150	754 ± 130	449 ± 133	533 ± 164
血 IL-8(μ g/L)	1.43 ± 0.6	1.39 ± 0.74	1.60 ± 0.73	3.14 ± 1.24	1.99 ± 0.96	3.05 ± 1.30	1.77 ± 1.04	2.68 ± 1.38
尿儿茶酚胺 (nmol/L)	2881.8 ± 375.9	2876.5 ± 379.1	1694.9 ± 269.8	2872.0 ± 322.1	1574.2 ± 407.2	2259.5 ± 345.5	1347.0 ± 301.7	1864.8 ± 328.7
REE(KJ/d)	7591 ± 850	7366 ± 661	7933 ± 1258	9720 ± 1519	8541 ± 1459	10444 ± 1059	9568 ± 1438	11081 ± 1589

表3 烧伤45%成人PBD1-14REE、血浆内毒素、MDA、SOD、DAO及尿L/M变化($\bar{x} \pm s$)

PBD	1		4		8		14	
组别	C	D	C	D	C	D	C	D
内毒素 (EU/L)	320 ± 76	330 ± 74	652 ± 135	853 ± 103	530 ± 205	780 ± 145	438 ± 119	555 ± 199
MDA(μ M/L)	6.82 ± 1.5	6.54 ± 1.14	5.49 ± 0.88	8.36 ± 1.11	6.01 ± 0.87	7.73 ± 0.73	5.85 ± 1.23	6.73 ± 0.96
SOD(μ NU/L)	82.4 ± 18.6	85.9 ± 17.4	108.9 ± 14.7	66.3 ± 13.7	115.4 ± 17.9	82.1 ± 21.6	116.1 ± 20.6	97.4 ± 22.4
DAO(μ U/L)	3.44 ± 0.64	3.57 ± 1.21	2.66 ± 0.39	3.43 ± 0.59	2.2 ± 0.37	2.57 ± 0.79	2.19 ± 0.52	2.26 ± 0.9
L/M	0.195 ± 0.048	0.191 ± 0.04	0.160 ± 0.045	0.274 ± 5.41	0.169 ± 0.028	0.213 ± 0.027	0.148 ± 0.034	0.183 ± 0.048
REE(KJ/d)	7560 ± 778	7682 ± 651	8270 ± 753	9447 ± 956	9225 ± 934	10818 ± 941	10012 ± 831	11092 ± 1157

1. 血浆内毒素与MDA、SOD在PBD4~14(即复苏期后)呈显著相关(表1: $r=0.8632$ 、 -0.8247 , $p=0.0268$ 、 0.0434 ; 表3: $r=0.8088$ 、 -0.9074 , p 均 <0.05)。血内毒素与血DAO、尿L/M在PBD4~14也呈显著相关(表3: $r=0.8756$ 、 0.8784 , $p=0.0222$ 、 0.0213)。以上资料表示,在烧伤复苏期后(PBD4~14),血浆内毒素水平变化与缺血再灌注损害(MDA、SOD)和肠道损害(DAO、L/M)变化相一致。

此外,在整个观察病程(PBD1~14)中,血MDA、SOD与血DAO、尿L/M的变化趋势一致,从表3可见,在PBD1~14血SOD与血DAO($r=-0.7871$, $p=0.0204$)、血MDA与尿L/M($r=0.9445$, $p=0.0004$)、血SOD与尿L/M($r=-0.9114$, $p=0.0016$)均呈显著相关。

2. 内毒素与炎症介质的关系毋庸赘述,从表1、2可见,血内毒素与血TNF、IL-8在PBD1~14呈显著相关($r=0.8723$ 、 0.9015 , $p=0.0047$ 、 0.0022)。血浆内毒素水平与分解激素血浆胰高糖素、血浆皮质醇、尿儿茶酚胺三者浓度变化的相关关系不一致。血浆胰高糖素浓度在PBD1~14病程中均与血浆内毒素水平的变化一致(表1: $r=0.9246$, $p=0.001$);而血浆皮质醇、尿儿茶酚胺浓度与血浆内毒素水平变化相关关系并不在PBD1~14(表1、2, $r=0.0309$ 、 -0.0631 , $p=0.9420$ 、 0.8820),而只在PBD4~14才呈显著相关(表1、2, $r=0.9397$ 、 0.9277 , $p=0.0053$ 、 0.0077)。所以,只有在复苏期后肾上腺激素分泌才与血浆内毒素水平的变化相一致,而在伤后早期,血皮质醇、尿儿茶酚胺水平较高,而血内毒素水平则较低。

二、REE与内毒素、缺血再灌注损害、肠道损伤、炎症介质及分解激素

1. 从表1可见,伤后REE变化与血浆内毒素水平的变化在PBD1~14呈显著相关($r=0.5985$, $p=0.0143$),即伤后二周,两者变化趋势是一致的。

2. REE与血TNF(表1)、血IL-8(表2)、胰高糖素(表1)在整个观察病程中呈显著相关($r=0.9236$ 、 0.8381 、 0.8517 , $p=0.0011$ 、 0.0094 、 0.0073),在伤后二周中,TNF、IL-8、胰高糖素与REE变化一致,三者均为影响REE变化的因素。REE与血皮质醇仅在复苏期后(PBD4~14)呈显著相关($r=0.7780$, $P<0.05$)。

3. 表1中REE与MDA、SOD在PBD1~14均不显著相关,而在PBD4~14REE与SOD显著相关($r=-0.7180$, $P<0.05$)。所以,缺血再灌注损害在伤后二周病程中并不与REE变化一致,只是在复苏期后(PBD4~14)REE是伴随SOD变化的因素。至于反映肠道损伤的DAO、L/M不论在PBD1~14或是PBD4~14,均不与REE呈相关关系(表3)。

讨 论

本文所指高代谢系热能代谢,以REE表示,对糖、脂肪、蛋白质等代谢未作进一步分析。烧伤引发高代谢的因素较多,除烧伤严重程度(面积、深度)、伤后缺血缺氧和再灌注损害、感染和内毒素等促使内分泌激素(胰高糖素、皮质醇、儿茶酚胺)、细胞因子(TNF、白介素、 γ 干扰素)、脂类介质(PGE2、血小板活化因子、TXA2)等引发伤后高代谢外,伤后环境温度、手术封闭创面等均影响高代谢程度。高代谢来源就部位而言有外源(创面)、内源(肠道等脏器);就发病原因而言,主要为二,即早期缺血再灌注损害,以及感染、内毒素所引发。严重烧伤后全身血流量下降,缺血再灌注损害,门脉、肠粘膜血流量下降及肠组织损害同时,血内毒素、炎症介质、分解激素及代谢率均发生相应变化。