

烧伤早期切痂后烧伤血清对内皮单层通透性的影响

李志清¹ 甲汉² 平渊¹ 第一军医大学南方医院烧伤科¹ 广东 广州 510515 冤

摘要 目的 探讨烧伤早期切痂对烧伤后内皮细胞损伤的防治作用。方法 14例严重烧伤病人随机分为烧伤后48h内早期切痂组和烧伤后非早期切痂组。结果 收集烧伤血清，采用人脐静脉内皮细胞单层所构成的内皮单层通透屏障模型，应用^{99m}Tc标记白蛋白观察烧伤血清对内皮细胞活力和内皮单层通透性的影响。结论 A组烧伤后1d和7d烧伤血清刺激内皮细胞后，内皮细胞单层通透性较B组降低，而内皮细胞活力升高。结论 严重烧伤病人的血清可降低内皮细胞活力，增加内皮单层通透性。烧伤早期切痂可减轻烧伤血清对内皮细胞的损伤，从而有利于防治早期脏器损害。

关键词院烧伤曰切痂曰内皮细胞曰通透性

中图分类号I644 文献标识码A 文章编号院000-2588(2001)12-0938-02

LI Zhi-qing, WANG Jia-han, ZHOU YI-ping

(Department of Burns, Nanfang Hospital, First Military Medical University, Guangzhou 510515, China)

【摘要】目的探讨早期清创术对烧伤后血管内皮细胞损伤的预防和治疗作用。方法14例重度烧伤患者随机分为两组：A组在伤后48 h内行清创术，B组伤后48 h后行清创术。分别于伤后1、3和7 d抽血，用人脐静脉内皮细胞(HUVEC)培养液孵育24 h，观察99mTc-标记白蛋白的变化，同时观察细胞活力的变化。结果与治疗前相比，A组烧伤后1 d的血管内皮细胞层的通透性降低，细胞活力改善，而B组无此改变。结论早期清创术能有效对抗血管内皮细胞损伤，从而可能成为预防多器官功能障碍综合征的有效措施。

内皮细胞损伤或受激是导致烧伤后全身失控性炎症反应和脏器损伤的关键因素之一。近年来研究证实烧伤早期切痂可有效地减少感染和内脏并发症。¹⁻³本实验利用体外内皮细胞培养检测烧伤早期切痂后烧伤血清对内皮细胞活力和单层通透性的影响，进一步探讨烧伤早期切痂的机制。

1 材料与方法

1.1 临床资料

1998~1999年连续观察大面积烧伤住院病人14例，随机分为烧伤后48h内早期切痂组（10例）和烧伤48h后非早期切痂组（4例）。于伤后第1天及7天取股静脉血分离血清，按20%比例与RPMI 1640培养液混合，益保存。患者一般情况见表1。

表 1 两组烧伤病人一般情况调查(7例)

未移曹属悦馨置若无其事深露曹属叶青梅置的深露曾呈现候麦生7)

Group	Age(岁)	Burn area(%)	Graft (%)	First operation	
				Time postburn(h)	Burned area(%)
A	34.5 ± 1.3	61.6 ± 3.5	42.8 ± 6.5	22.3 ± 1.6	35.9 ± 3.5
B	32.7 ± 4.8	57.8 ± 2.6	40.7 ± 8.8	84.3 ± 7.2	39.2 ± 4.8

A:Escharectomy within 48hpostburn; B:Escharectomy after 48hpostburn

1.2 内皮单层通透性测定

体外培养细胞采用 ECV-304 内皮细胞株 源自美国 ATCC 公司，将传代后的第三代内皮细胞高密

收稿日期 2000-08-21

作者简介隋志清渊967-~~年~~^男湖南沅江人袁001年毕业于第三军医大学~~硕士~~^{博士}主治医师~~电话~~^{手机}20-85147627

度接种于含有 0.3 滤孔孔径的滤膜的培养室中，滴入含 20% 血清的 M199 培养液，继续孵育 24 h。用 M199 培养液清洗 2 次，每室加入 ^{99m}Tc 标记的白蛋白，放入六孔培养板，孔径 3.5 cm，向六孔培养板中加入 1 ml

M199袁7 益孵育 1 h 遥取六孔板的液体 1ml 袁酌计数仪 混美国 Beckman 公司 免检测单位随 min 原免

1.3 内皮细胞活力测定

采用噻唑蓝比色法⁹ 将 96 孔板中内皮细胞与血清一同孵育 24 h 后弃培养液加入噻唑蓝染液，产品浓度 mg/ml，每孔 20 μl，每孔加 100 μl 振荡至结晶溶解，避光 10 min，用酶标仪测美国 Beckman 公司的 570 nm 波长计 D(透光率)

1.4 统计学处理

组间数据比较采用两样本均数t检验

2 结果

2.1 内皮细胞活力变化

烧伤后 1 d 及 7 d 烧伤血清与内皮细胞一同孵育 24 h 后 A 组内皮细胞活力较 B 组明显增强 (表 2)。

表 2 烧伤血清刺激对内皮细胞活力的影响
Tissue Culture Laboratory, Department of Plastic Surgery, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China

Group	Time after burn injury (d)		
	1	3	7
A	0.36 [†] ±0.08	0.68 [†] ±0.14*	0.69 [†] ±0.15*
B	0.38 [†] ±0.07	0.42 [†] ±0.06	0.47 [†] ±0.06

*孕0.01壘groupB

2.2 内皮单层通透性变化

体外正常培养的内皮细胞袁内皮单层通透性为
渊7依冕nin日A组及B组烧伤病人血清刺激下袁内
皮单层通透性均明显升高袁但A组内皮单层通透性
显著低于B组渊表3冕遥

表3 烧伤血清刺激后内皮单层通透性变化
（见图7，图8，图9）

Group	Time after burn injury(d)		
	1	3	7
A	78例	43例*	37例*
B	81例	68例	54例

*孕0.01 增Group B

3 讨论

严重烧伤后多脏器功能损害的发生一直是影响烧伤治愈的重要因素之一。遥研究表明，烧伤后循环血液中异常增多的物质如LPS和NF等均可损伤内皮细胞，而内皮细胞损伤是多脏器功能损害的共同通路。袁保护内皮细胞可有效地减轻和预防多脏器功能损害。遥我们应用体外内皮细胞培养，证实严重烧伤病人伤后血清可损伤内皮细胞，降低内皮细胞活力，使内皮单层通透性增高，从而加剧烧伤后血管内液体渗出，组织水肿和缺血缺氧。袁在脏器功能损害中起重要作用。因此，如何减轻烧伤血清损伤内皮细胞是预防脏器功能损害的重要手段。

烧伤早期切痂通过在烧伤早期尽可能地将大面积深度创面切除并同时去除了大量痂下水肿液并用自体或异体皮覆盖使感染或坏死的烧伤创面成为一相对健康的全封闭创面减少炎症介质和细胞因子等入血而减轻内皮细胞损伤。我们以往的研究曾证实烧伤休克期后一次性大面积切痂可使术后烧伤血清对内皮细胞损伤减轻。本实验进一步观察到烧伤早期切痂后1d烧伤血清较烧伤早期非切痂组对内皮细胞活力和皮细胞单层通透性影响均明显减轻。说明烧伤早期切痂可进一步减轻烧伤血清对内皮细胞的损伤从而有利于保护内皮细胞和预防多脏器功能损害。

参考文献院

唯暂 高维谊、郭振荣、郝岱峰等.大面积烧伤休克期切痂对全身严重
反应综合征的防治 唯暂 中华整形烧伤外科杂志, 1998,14(5):
341-4

咱暂 朱文蔷, 金慰芳, 张丽丽, 等. MTT 法分析培养成骨细胞的存活和增殖能力. 咱暂上海医科大学学报 1996;7:254-7

咱暂 高建川, 杨宗城, 黎鳌, 等. 烫伤大鼠血清对血管内皮细胞通透性的影响. *解放军医学杂志* 1997; 22: 36-9.

咱暂 李志清, 黄跃生, 杨宗城 等. 一次性大面积切痂前后烧伤血清中
内毒素和肿瘤坏死因子及血清损伤内皮细胞的变化咱暂第一军
医大学学报, 1998, 18: 280-1.