

深 II 度烧伤创面伤后 24 小时内 削痂的临床观察

陆树良 廖镇江 向军 王志勇 杨丽英 史济湘

【摘要】 目的 探讨深 II 度烧伤患者伤后 24 h 内创面行削痂术的安全性和临床疗效。**方法** 12 例有削痂手术指征并在伤后 24 h 内行削痂术的深 II 度烧伤患者为 A 组; 14 例削痂条件相似并按常规在伤后 4~6 d 行削痂术的深 II 度烧伤患者为 B 组。比较两组休克期补液量、休克征象发生率、回吸收期的生命体征、尿量及愈合时间。**结果** 两组患者在休克期补液量、休克征象发生率方面差异均无显著性意义 ($P > 0.05$); A 组休克期尿量明显增多, 回吸收期的体温、心率与 B 组明显不同 ($P < 0.05 \sim 0.01$); A 组创面平均愈合时间较 B 组短 ($P < 0.01$)。**结论** 深 II 度烧伤创面于伤后 24 h 内削痂是安全的, 并能缩短创面愈合时间。

【关键词】 烧伤; 削痂; 创面愈合

Clinical observation of the effect of tangential excision within 24 postburn hours on the patients with deep partial thickness burn LU Shu-liang, LIAO Zhen-jiang, XIANG Jun, WANG Zhi-yong, YANG Li-ying, SHI Ji-xiang. Burn Institute of Shanghai, Ruijin Hospital, Shanghai Second Medical University, Shanghai, 200025, P. R. China

【Abstract】 Objective To investigate the safety and the clinical effect of the tangential excision of the patients with deep partial thickness burn within 24 postburn hours (PBHs). **Methods** Twelve patients with deep partial thickness burn with the indication for tangential excision, the operation was carried out within 24 PBHs. These patients were designated as group A. Another group of fourteen patients with similar conditions undergoing tangential excision during 4-6 PBHs were designated as group B. The amount of fluid infusion during shock stage, the shock signs, the vital signs during recovery period, the urine output, as well as the healing time were compared between the two groups. **Results** There was no obvious difference in the amount of fluid infusion and the shock signs between the two groups. There were evident differences in the body temperature and heart rate during recovery period, with the urine output increased dramatically during shock stage in group A when compared with those in group B ($P < 0.05 \sim 0.01$). The average wound healing days in group A were less than that in group B ($P < 0.01$). **Conclusion** Tangential excision within 24 PBHs was applicable and safe for the patients with deep partial thickness burn, and wound healing time was thus shortened.

【Key words】 Burn; Tangential excision; Wound healing

深度烧伤创面的坏死组织是导致创面进行性加深及体内一系列病理生理变化的根源¹, 用手术方法去除坏死组织并有效覆盖创面是救治深度烧伤患者的主要手段。创面进行性加深常发生在伤后 48 h 内^{1,2}, 但临床行削痂术常在伤后 4~6 d, 因此, 通过调整削痂手术时机改善深 II 度创面进行性加深是值得探讨的问题。笔者单位通过对深 II 度烧伤患者的创面于伤后 24 h 内行削痂术, 观察该方法的安全性及促进创面愈合的疗效, 探讨早期削痂的可行性。

资料与方法

1. 临床资料及分组: 本研究以深 II 度烧伤患者为对象, 削痂手术部位均在四肢。笔者将有削痂手

术指征且于伤后 24 h 内入院的烧伤患者设为 A 组 (12 例); 选削痂条件相似、需作削痂手术治疗的深 II 度烧伤患者为 B 组 (14 例)。两组患者入院前创面均未作任何处理, 入院后均按常规清创, 外用 1% 磺胺嘧啶银霜包扎, 并按瑞金公式³补液抗休克。

2. 方法: A、B 组患者首次削痂情况见表 1。两组削痂后创面覆盖异种皮 (辐照猪皮), 均在首次手术后 5~7 d 行第 2 次自体皮移植手术。

表 1 两组患者一般情况比较 ($\bar{x} \pm s$)
Tab 1 The comparison of general conditions in the patients between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	男 (例)	女 (例)	年龄 (岁)	深 II 度烧伤面积 (% TBSA)	伤后首次削痂时间 (h)	削痂面积 (%)
A	10	2	34.83 ± 10.64	23.58 ± 5.82	17.54 ± 5.20**	18.75 ± 3.91*
			34.71 ± 8.65	23.14 ± 5.07	121.00 ± 41.67	14.92 ± 5.49

注: 与 B 组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

基金项目: 国家重点基础研究发展规划资助项目 (G1999054205)

作者单位: 200025 上海第二医科大学瑞金医院烧伤科

3. 观察项目: (1) 休克期补液量: 两组患者在伤后前 3 d 的血浆和平衡液输入量。(2) 休克征象: 包括足背动脉搏动、脉率、末梢循环、尿量、精神状态、恶心、口渴等指标及症状。通过观察患者生命征、尿量及消化道等症状来间接判断血容量是否充足。若有下列情况之一, 则可确诊为血容量不足: 足背动脉微弱, 末梢循环不良, 心率 > 120 次/min, 尿量 < 30 ml/h。(3) 回吸收期体温、心率: 伤后 3~5 d 中每天最高体温及最快心率。(4) 休克期尿量: 前 3 d 每天总尿量。(4) 创面愈合时间: 烧伤创面完全覆盖(上皮化)所需的天数。

4. 统计学处理: 结果以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 数据统计采用 SAS 软件包。对定量资料采用非配对 t 检验, 定性资料采用 χ^2 检验。

结 果

1. 休克期补液量的比较: 在伤后 1~3 d 内两组患者休克期补液量比较, 差异无显著性意义 ($P > 0.05$)。

2. 休克期尿量比较: 伤后第 1 天, A 组患者尿量明显多于 B 组 ($P < 0.05$); 伤后第 3 天, A 组尿量和 B 组比较, 差异有非常显著性意义 ($P < 0.01$), 见表 2。

表 2 两组患者休克期尿量比较 (ml, $\bar{x} \pm s$)

Tab 2 The comparison of the urine output during shock stage in the patients between the two groups (ml, $\bar{x} \pm s$)

组别	伤后时间(d)		
	1	2	3
A	5 142.42 \pm 2 931.53	3 937.67 \pm 1 528.55	3 142.27 \pm 957.12
B	2 347.14 \pm 739.16*	2 708.26 \pm 887.28	1 678.57 \pm 319.08*

注: 伤后 1 d A、B 组各 7 例, 伤后 2 d A 组 12 例, B 组 7 例, 伤后 3 d A 组 11 例, B 组 14 例; 与 A 组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

3. 休克征象发生率比较: A 组发生休克征象的有 3 例, B 组 5 例, 其发生率比较差异无显著性意义 ($P > 0.05$)。

4. 回吸收期体温、心率比较: 伤后第 3 天 B 组心率高于 A 组 ($P < 0.05$), 伤后第 5 天 A、B 组体温及心率比较, 均有明显不同 ($P < 0.05 \sim 0.01$), 见表 3。

5. 创面愈合时间比较: A 组创面愈合时间为 (19.08 \pm 5.31) d, B 组 (29.36 \pm 7.03) d, 两者比较

差异有非常显著性意义 ($P < 0.01$)。

讨 论

1953 年 Jackson 提出了烧伤创面自中心向外存在凝固带、淤滞带和充血带的观点, 并认为创面进行性加深主要发生在淤滞带, 烧伤治疗应该去除凝固带, 尽可能地保护具有潜在复活能力的淤滞带即间生态组织, 使烧伤后组织损失减少到最低程度。有文献证实^[3,5], 烧伤创面因坏死组织使局部产生过强炎症反应以及局部抗凝纤溶机制的改变, 导致创面局部呈高凝状态, 淤滞带的间生态组织转化为坏死组织, 致使创面进行性加深。创面加深使原本可以自愈的 II 度创面转化为需要植皮的 III 度创面。有研究表明, 深 II 度创面延迟削痂, 可使创面局部白细胞介素 8 (IL-8) 水平明显升高, 创面坏死组织向深层推进, 因而使愈合延迟^[5,6]。早期行削痂术则使局部炎症得以改善, 表皮生长因子 (EGF)、碱性成纤维细胞生长因子 (bFGF)、血小板衍生生长因子 (PDGF) 等诸因子增加, 使创面愈合提前。因此, 合理处理深 II 度烧伤创面, 尽早去除坏死组织, 对防治烧伤创面进行性加深, 改善患者创面愈合质量具有重要意义。将削痂手术时机选择在患者休克期内, 不仅要考虑早期实施削痂手术对防治创面进行性加深的有效性, 还应考虑手术的安全性。本研究中将手术时机提前至烧伤后 24 h 内, 未因早期手术而发生并发症。两组患者比较, 休克期补液量及休克征象的发生率差异无显著性意义, A 组患者经早期削痂, 在伤后 3~5 d 的体温和心率较 B 组平稳, 均显示了伤后 24 h 内行削痂手术的安全性。A 组患者在休克期内的尿量较 B 组多, 可能与早期去除了创面坏死组织, 渗出间隙减少, 水肿消退提前有关。

本研究中, A 组的削痂手术时间比 B 组提前了 3~5 d, 而创面愈合时间比 B 组提前了 10 d, 提示伤后 24 h 内行削痂术可以加快创面愈合进程。笔者认为其内在的机制是: 早期削痂能促进局部 EGF、bFGF、PDGF 等生长因子的释放, 且削痂后坏死组织未向深层推进, 从而阻断了创面进行性加深, 并较早地进入创面修复阶段。综上所述, 深 II 度烧伤创面

表 3 两组患者回吸期体温、心率比较 ($\bar{x} \pm s$)

Tab 3 The comparison of the body temperature and heart rate during recovery period in the patients between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	伤后第 3 天		伤后第 4 天		伤后第 5 天	
		体温 (°C)	心率 (次/min)	体温 (°C)	心率 (次/min)	体温 (°C)	心率 (次/min)
A 组	12	38.10 \pm 0.62	101.50 \pm 12.77	37.90 \pm 0.68	97.83 \pm 15.57	37.74 \pm 0.67	95.17 \pm 15.46
B 组	14	38.55 \pm 0.64	114.43 \pm 12.73*	38.34 \pm 0.44	108.36 \pm 12.10	38.50 \pm 0.41**	108.00 \pm 8.45*

注: 与 A 组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

在伤后 24 h 内行削痂术不仅安全,而且具有促进创面愈合的临床疗效,值得推广应用。

参 考 文 献

1 Lu SL, Xiang J, Qing C, et al. Effect of necrotic tissue on progressive injury in deep partial thickness burn wounds. Chin Med J, 2002, 115:323-325.

2 Nanney LB, Wenczak BA, Lyuch JB. Progressive burn injury documented with vimentin immunostaining. J burn care Rehabil, 1996, 17:191-198.

3 方培耀,丁韧,孔令雯,等.大鼠深Ⅱ度烫伤后创面愈合过程中纤溶变化的意义.中华整形烧伤外科杂志,1997,13:259-262.

4 杨之骏,许伟石,史济湘,主编.烧伤治疗学.第2版.上海:上海科技出版社,1985.22-38.

5 陆树良,金曙雯,青春,等.削痂对深Ⅱ度烧伤局部IL-8释放及创面炎症反应的影响.中华整形烧伤外科杂志,1998,14:255-257.

6 陆树良,金曙雯,青春,等.削痂对深Ⅱ度烧伤局部生长因子释放及愈合的影响.中华整形烧伤外科杂志,1997,17:23-25.

(收稿日期:2002-06-18)

(本文编辑:荀学萍)

- 经验交流 -

治疗上肢电烧伤 86 例

徐俊赐 朱家源 谢唏衷 梁邨

近 5 年来,笔者单位收治上肢电烧伤患者 86 例,采用早期姑息性扩创、保留间生态组织和有重要功能的神经肌腱,创面以组织瓣修复,取得满意疗效。现报告如下。

临床资料:本组患者男 68 例,女 18 例,共 119 个上肢。年龄 2~72 岁〔(28.3±9.8)岁〕,烧伤总面积 1%~60%〔(12.6±8.3)%〕,Ⅲ度面积 1%~17%〔(6.2±3.1)%〕TBSA。高压电弧烧伤 35 例 61 个肢体;直接电接触损伤 51 例 58 个肢体,均为Ⅲ度烧伤。创面分布:手部 58 处,腕、前臂 58 处,肘、上臂 49 处,腋窝 32 处。

治疗:手术 86 例次,其中中厚植皮 29 处,Ⅰ期愈合有 9 处,占 31.0%。皮瓣修复 23 处,Ⅰ期愈合 17 处,占 73.9%,其中邻位皮瓣 6 个,腹部带蒂皮瓣 11 个,胸部带蒂皮瓣 6 个。肌皮瓣修复 12 处,Ⅰ期愈合 10 处,占 83.3%,其中胸大肌肌皮瓣 3 个,背阔肌肌皮瓣 2 个,腹直肌肌皮瓣 3 个,阔筋膜张肌肌皮瓣 4 个。28 例前臂Ⅲ度烧伤创面扩创时只切除了坏死凝固组织和屈指浅腱、掌长肌腱,保留间生态组织和神经、屈指深腱、屈指长腱,创面用组织瓣修复。24 例Ⅰ期愈合,4 例皮瓣感染局部坏死,经换药、植皮后愈合。

结果:死亡 4 例,治愈 82 例,其中截肢 15 例 18 个肢体。平均住院时间(34.4±4.3)d。伤后 4~8 个月有 16 例患者共 21 个前臂作了神经肌腱瘢痕松解功能重建术。术中探查有 16 组屈肌腱结构完整,松解后滑动度 1~3 cm,术后锻炼 3~6 个月,屈指功能恢复至优良级;5 组屈肌腱严重瘢痕化,结构不清,进行自体肌腱移植 3 组,异体肌腱移植 2 组,术后功能仍为差劣级。Ⅰ期手术保留 45 条受损神经,其中尺神经 12 条,桡神经 14 条,正中神经 19 条,探查中见 21 条神经仅外膜有瘢痕化改变,神经干质软、有光泽、结构完整,松解后综合功能恢复到优良级(S₁, M₂)。12 条神经呈阶段性瘢痕化改变,连续性完整;7 条严重瘢痕化,形态不规则;5 条完全无结构存在。经瘢痕松解,作了 9 条正中神经和 3 条桡神经移植,其中取腓肠神经 7 条,残存尺神经 5 条,术后随访 1~3 年,综合功能均为差劣级(S₂, M₀)。伤后 1~5 年随

诊 46 例,观察大关节功能、手指屈伸功能(肌腱功能)和周围神经功能(感觉与运动)。其中大关节功能恢复最好,优良率为 94.9%;其次为屈肌腱功能,按手指总主动活动度评定标准评价^[1]优良率为屈指 64.3%、屈指 60.7%;周围神经恢复较差,按 Omer GE Jr 1983 年补充修订的英国医学研究会关于末梢神经损伤恢复评价标准^[2],优良率为 46.7%

讨论 上肢电烧伤通常累及神经、肌腱,早期处理直接关系到能否保全肢体以及功能恢复的程度。对于电损伤的神经肌腱,笔者单位采用姑息性扩创,只清除坏死凝固组织和屈指浅腱、掌长肌腱或严重坏死的桡、尺腕屈肌腱,保留间生态组织、屈指深腱、屈指长腱和桡、尺、正中神经。创面用组织瓣修复,本组 28 例有 24 例获得Ⅰ期愈合,4 例失败,分析原因:前者为Ⅰ型腕部电烧伤^[3],手术时间多为伤后 1~3 d,组织瓣血运好,创面被完全封闭,无感染。后者均为Ⅱ~Ⅲ型腕部电烧伤,皮瓣不能完全封闭创面或留有死腔,导致感染。通过随诊和Ⅱ期功能重建,证明保存下来的肌腱大部分可以恢复部分功能,但神经功能恢复较差。在同一病例中,神经损伤常比肌腱损伤严重,容易出现变性、瘢痕化或周围瘢痕组织压迫,影响功能恢复。本组神经移植后效果差,主要是缺损的神经长(10~18 cm),前臂广泛瘢痕化,手部末梢神经也有不同程度损伤。综上所述,电烧伤肢体功能恢复主要取决于电损伤程度,此外,早期手术保留有重要功能的神经肌腱、选择血运丰富的组织瓣修复创面、预防感染、争取创面Ⅰ期愈合对保全肢体、减轻患肢功能障碍具有同样重要的作用。

参 考 文 献

1 常致德.四肢电烧伤皮瓣及肌皮瓣早期修复后肌腱和神经功能的恢复.中华整形烧伤外科杂志,1989,5:242-244.

2 Omer GE. Report of the committee for evaluation of the clinical result in peripheral nerve injuries. J Hand Surg, 1983, 8:754.

3 沈祖尧.腕部电烧伤的治疗.见:常致德,张明良,孙永华,等.主编.烧伤创面修复与全身治疗.北京:北京出版社,1993.136-138.

(收稿日期:2001-04-17)

(本文编辑:荀学萍)

作者单位:516001 惠州市中心人民医院烧伤科