DOI: 10.16016/j.1000-5404.1997.01.010

大面积III度烧伤一次性切痂治疗的探讨

黄跃生 杨宗城 陈发明 黎 鳌 (第三军医大学附属西南医院烧伤研究所) 重庆, 630038

提 要 目的: 探索大面积III度烧伤一次性切痂手术的可行性。方法: 10例烧伤病人(总面积 35%~85%, III度 20%~60%),术前置 Swan-Ganz导管,于血流动力、血气等动态监测下,一次将III度烧伤创面全部切除,用异体和(或)自体皮全覆盖。结果: 最大切痂面积为 60%,最大手术面积(切痂及供皮)达 71%。术中血流动力及组织氧合指标短时间降低,术后均迅速回升,24 h多可恢复,术后均未发生内脏并发症。10例均治愈,平均住院时间为 45.9 d。结论: 在严密监护下行大面积III度烧伤一次切痂不仅可行,且能缩短疗程,减少并发症,提高治愈率。但应掌握一定适应证。

关键词 灼伤/外科手术;切痂

中图法分类号 R644

自开展早期切痂植皮技术以来,III度烧伤的疗程已大大缩短。但以往一般每次切除面积仅为 15%~30%,或仅进行部分切痂(多为四肢),一部分则行保痂,留待后期行剥痂或自溶脱痂后植皮[1~3]。不仅住院时间长,并发症多,也增加病人的痛苦和经济负担。能否一次手术将大面积III度及周围深II度烧伤创面切除,以尽早封闭创面,减少感染和内脏并发症,提高严重烧伤的救治水平?自 1993年以来,我们对此进行了初步探讨。

1 病例与方法

本组 10例(小儿 3例,成人 7例),年龄最小为 1$\frac{8}{12}$岁,最大为 32岁。伤后 5 d内入院者 7例,因创面脓毒症于烧伤 9 d后入院者 3例,最大烧伤面积(TBSA)和III度面积分别为 85%和 60%。详见表 1。

表 1 10例烧伤病人一般临床资料

Tab 1 The general clinical data of the 10 burn cases

Cases	Age	Sex	TBSA% (III°)	Admission time (PBD)	Manifestation of wounds	Causes of burns
1	3	male	40 (40)	12	Sepsis	Boiled water
2	1	male	35 (35)	10	Sepsis	Boiled water
3	15	female	58 (51)	2	Severely contaminated	Gunpowder explosion
4	22	female	65 (55)	4	Erosion of eschar	Gas flame
5	30	male	36 (32)	2	Contaminated	Alchohol flame
6	20	male	85 (60)	3	Erosion of eschar	Gas flame
7	25	male	80 (60)	2	Contaminated	Flame of chemcal fibers
8	14	female	85 (60)	1	Contaminated	Gunpowder explosion
9	10	male	75 (50)	9	Sepsis	Gunpowder explosion
10	32	male	42 (20)	5	Erosion of eschar	Gas flame

PBD: postburn day

入院后,进行有关检查,了解全身情况及主要脏器功能,给予相应的对症处理及支持治疗,有休克者迅速纠正休克,大剂量敏感抗生素防治感染,对III度及周围深II度烧伤创面在血流动力监测下行一次性全切除术,均治愈。

2 结果

2.1 一次切痂面积与植皮方式见表 2。

2.2 血流动力学指标变化见表 3。

2.3 心功能变化

CO于切痂结束时降至最低点,为术前的 68.9%,术后 24 h后恢复至术前水平,见表 4。术前 CK为(108.5±81.5) U/L,术毕升至 611 U/L,术后 24 h仍高达 367 U/L,48 h后渐恢复术前水平。

2.4 血气及组织氧合指标

动脉和混合静脉血血气分析结果见表 5。氧输送量(DO_2)手术结束时降至最低,仅为术前的 49.6% ($P<0.01$),术后 24 h

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

达术前的 57.5%。氧耗量(VO_2)切痂结束时降至术前的 90.7%,此后增加,手术结束时和术后 24 h分别为术前的 132.8%和 117.3%。术中 2 h动脉血乳酸轻度升高,为术前的 112.9%,术后 24 h增至 136.7%,但差异均不明显。切痂前后动脉血 pH差异不明显。

表 2　一次切痂面积、植皮方式及治疗结果

Tab 2　Areas of escharectomy in one operation, skin grafting and therapeutic results

Cases	Operation time (PBD)	Areas of escharectomy in one operation (TBSA%)	Way of skin grafting (for the 1st operation)	Areas of skin taking (TBSA%)	Total areas of one operation	Time of wound healing (PBD)
1	15	40	Allograft	–	40	40
2	14	35	Homo-graft	20	55	18
3	7	51	Homo-graft for dorsum of hand, allograft for the rest wound	3	54	55
4	6	55	Both homo-and allo-grafts	16	71	26
5	5	32	Both homo and allo-grafts	15	47	25
6	4	60	Allograft	–	60	90
7	5	60	Allograft	–	60	64
8	19	60	Allograft	–	60	60
9	15	50	Allograft	–	50	48
10	7	20	Homograft	15	35	33

表 3　血流动力学指标变化(ρ/kPa)

Tab 3　Changes of hemodynamic parameters (ρ/kPa)

	Pre-operation	1 h during operation	Post-escharectomy	Post operation	
				Immediately	24 h
FAPm	12.90± 0.80	10.60± 0.10	11.20± 0.90	10.40± 0.90	12.90± 0.80
PAPm	3.50± 0.90	2.20± 1.00	1.60± 0.60	1.40± 0.30	1.40± 0.30
PAWP	1.90± 0.01	1.40± 0.28	1.60± 0.19	1.60± 0.37	1.00± 0.09
CVP	0.39± 0.56	0.87± 0.47	1.07± 0.80	1.47± 0.80	1.27± 0.28

FAPm: femoral arterial pressure; PAPm: pulmonary artery pressure; PAWP: pulmonary artery wedge pressure; CVP: central venous pressure

表 4　心功能变化($\bar{x}\pm s$)

Tab 4　Changes of cardiac functions ($\bar{x}\pm s$)

	Pre-operation	Post-escharectomy	Post operation		
			Immediately	2 h	24 h
CO (q_m/L·min^{-1})	9.0± 0.3	6.2± 1.4	6.8± 0.4	8.0± 1.8	9.0± 0.6
SV (q_m/ml·B^{-1})	69.5± 7.8	49.6± 18.9	61.0± 3.7	61.1± 13.2	61.4± 1.4
SVI[q_m/ml·(m^2)$^{-1}$]	43.7± 2.6	37.7± 3.4	38.7± 4.4	38.1± 6.2	38.8± 1.3
CI[q_m/L·(m^3)$^{-1}$]	5.8± 0.5	4.5± 0.2	4.3± 0.1	5.0± 0.9	5.7± 0.7
CWI (kg·m/m^2·min)	7.9± 0.6	5.3± 0.6	4.0± 0.4	5.6± 1.0	6.8± 1.4

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

表5 切痂前后血气分析结果

Tab 5 Results of blood gases pre-and post-operation

	Arterial blood				Mixed venous blood			
	Preoperation	Post escharectomy	Postoperation		Preoperation	Post escharectomy	Postoperation	
			Immediately	24 h			Immediately	24 h
PCO_2 (ρ /kPa)	4.7± 1.0	5.4± 0.8	3.6± 2.1	3.7± 0.4	6.0± 0.4	5.3± 1.0	6.1± 0.4	4.4± 1.1
PO_2 (ρ /kPa)	12.7± 0.9	13.7± 0.7	18.7± 0.4	10.0± 0.6	6.6± 0.6	9.4± 2.2	4.9± 0.3	5.9± 0.4
– BE (c_B /mmol· L^{-1})	– 3.9± 4.2	– 3.5± 2.9	– 11.4± 8.8	– 3.7± 3.1	– 0.4± 0.9	– 3.3± 2.1	– 3.4± 0.8	– 1.8± 4.8
BB (c_B /mmol· L^{-1})	42.8± 2.3	44.4± 2.3	37.2± 7.8	45.9± 2.9	47.6± 1.2	44.8± 1.6	44.6± 0.6	47.4± 3.9
SB (c_B /mmol· L^{-1})	19.8± 3.7	21.3± 3.1	13.5± 8.9	19.4± 2.9	24.3± 0.5	21.2± 2.5	21.7± 0.9	26.0± 0.9

3 讨论

本组10例切痂前后的一般情况,血流动力学指标、血气及组织氧供需动态变化提示无论幼儿或成人,均可以承受一次性大面积切痂手术。本组两例幼儿,因院外涂中药治疗致严重创面脓毒症,全身情况较差,经积极支持治疗,一次切痂面积达35%和40%。其中例2仅1岁8个月,除将35%的烧伤创面一次手术切除外,取皮面积达20%,一次手术面积达55%,即基本封闭创面,住院18 d创面愈合出院。例3除一次切除创面51%外,双手同时植大张中厚自体皮,住院57 d治愈出院,双手功能恢复良好。例4则一次切痂面积达55%,包括腰背、双臀、腹部、双下肢(包括大腿根部),切痂后,取皮面积16%,用大张开洞异体皮嵌植自体皮,一次手术面积达71%,手术历时4 h。术中血流动力学指标基本稳定,术后4 h一般情况趋于稳定,2 d后行第二次自体皮嵌植术,住院26 d,创面大部分愈合,病人要求出院至当地医院治疗。本组10例术后均未发生严重感染和内脏并发症。这说明,对大面积烧伤,施行一次性切痂手术,可有效地防治感染和内脏并发症。即使已发生严重感染(例1,例2)和严重内脏并发症(例7,肾和呼吸功能衰竭),一次性切痂后,也很快得到控制,还可减少手术次数,缩短住院时间,在一定程度上减轻了病人的痛苦和经济负担。同时由于创面愈合时间提前,瘢痕增生和由此引起的功能障碍程度也可相应减轻,不失为治疗大面积III度烧伤的一较好方法。

一次性大面积切痂手术创伤较大,具有一定危险性,需严格掌握适应证。应注意以下几方面:首先,在病例选择上,一般以烧伤总面积80%左右,III度(包括周围深II度)面积不超过50%~60%为宜,有较丰富的自体皮源,为一次性全覆盖提供条件。小儿病例应严格掌握。伤前体质较差以及老年病人一般不宜采用此法。其次,应具备良好的心肺功能监护条件,围手术期心肺功能监护和抗生素的应用,是保证手术安全和成功的重要保证。手术面积过大者,术中可出现DO_2和血压、CO的严重下降。一般术后4 h~8 h内常有血流动力不稳定和低体温等,需加强监护,给予及时适当处理。术后12 h后大多可趋于平稳。

参考文献

1 黎 鳌,杨宗城.烧伤治疗学.第2版.北京:人民卫生出版社,1995:203~207

2 陈 壁.深度烧伤创面的处理.见:冯光珍 主编.烧伤整形基本问题与进展.兰州:甘肃科学技术出版社,1994:52~60

3 方之杨,吴中立,高学书等.烧伤理论与实践.沈阳:辽宁科学技术出版社,1989:351~369

(收稿:1996-01-18;修回:1996-10-31)

(编辑 汪勤俭)

Assessment of extensive eschar excision in one operation for treatment of extensive deep burns

Huang Yuesheng, Yang Zongcheng, Chen Faming, Li Ao (Research Institute of Burns, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing, 630038)

Abstract Objective: To evaluate the feasibility of extensive eschar excision in one operation for the treatment of extensive deep burns. Methods: 10 patients with major burns (35%~85% TBSA with 20%~

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

60% TBSA full-thickness burns) were cannulated with Swan-Ganz tubes before operation. Under close monitoring of hemodynamics and blood gases, the burn eschar was extensively excised and the wound was thoroughly covered with homo- and/or auto-grafts. **Results:** In one operation, the largest area of eschar excision was 60% and the maximal operating area including excised eschars and donor sites was 71% TBSA. The parameters of hemodynamics and tissue oxygenation were transiently decreased during the operation and quickly restored and returned to the normal in 24 hours postoperatively. None of the 10 patients sustained organ complications. All the patients were cured and discharged after an average hospitalization of 45.9 days. **Conclusion:** Under close supervision, extensive eschar excision in one operation not only is feasible but also can shorten the course of treatment, reduce the incidence of complications and increase the healing rate. However, proper indications should be considered.

Key words major burns; extensive escharectomy

烟雾吸入伤大鼠肺内部分磷脂酶 A_2变化特征与氟碳溶液部分液体通气影响的实验研究

Experimental studies on the changes of certain pulmonary phospholipases A_2, and on the effect of partial liquid ventilation with fluorocarbon after smoke inhalation injury in rats

杨天德 杨宗城 黎 鳌 (第三军医大学附属西南医院烧伤研究所) 重庆, 630038

吸入性损伤是当前严重烧伤病人的主要死亡原因之一,是肺源性脓毒血症的重要来源及引起全身性感染与多器官功能障碍的重要诱因。研究吸入伤的发生机理,寻求新的治疗措施具有重要的临床实用价值。在大鼠烟雾吸入伤模型上,我们着重观察了烟雾吸入伤后肺内部分磷脂酶 A_2(PLA$_2$)的变化特征以及氟碳溶液部分液体通气对烟雾吸入伤的影响。

结果与结论: (1)烟雾吸入伤后肺内 PLA$_2$呈现特征性变化: PLA$_2$-I mRNA表达持续降低,直到伤后 24 h才有所恢复; PLA$_2$-II mRNA表达从伤后 3 h开始进行性增强,伤后 24 h仍维持高水平的表达,激活的中性粒细胞和肺泡巨噬细胞可能是 PLA$_2$-II mRNA表达的重要来源; 85× 10^3 u PLA$_2$的变化出现早,持续时间长,从伤后 1 h开始增加,伤后 6 h达峰值,伤后 24 h仍高于正常对照组动物。在肺组织匀浆和细胞膜上的 PLA$_2$活性的变化有一定差别,伤后肺组织匀浆 PLA$_2$活性进行性增加,而膜上 PLA$_2$活性仅伤后 3~6 h有明显增加,其中 85× 10^3 u PLA$_2$, PLA$_2$-II 增加可能是烟雾吸入伤肺内 PLA$_2$变化的主要根源。

(2)烟雾吸入伤后 PLA$_2$酶蛋白合成与激活参与了烟雾吸入伤高通透性肺水肿形成、肺细胞膜破坏与膜功能的损害过程,引起肺水含量增加,膜磷脂及组份含量下降,膜流动性与膜 ATPases活性降低以及 PAF TXB$_2$ 6K-PGF1α 大量产生。

(3)缺氧、中毒和脂质过氧化反应增强等引起的细胞钙浓度增加、中性粒细胞扣押和肺泡巨噬细胞活化以及 TNFα、IL-6 IFNα 释放参与了 PLA$_2$的合成与激活,并共同参与烟雾吸入伤失控性炎症反应的发生、发展过程。

(4) PLA$_2$抑制剂氯喹、地塞米松(特别是氯喹)可以降低烟雾吸入伤肺毛细胞血管的通透性,减轻 PLA$_2$对肺细胞膜的破坏作用,维护膜功能,对烟雾吸入性肺损伤具有一定的保护作用。

(5) PLV 和 MV 对烟雾吸入伤大鼠血气、肺水含量、毛细血管通透性、血乳酸、丙酮酸、肺 PLA$_2$活性及 TXB$_2$ 6K-PGF1α 无明显改善作用,但 PLV 明显增加烟雾吸入伤大鼠肺静态顺应性,减轻支气管、小支气管周围水肿套的形成与严重程度,而 MV 无任何改善作用,说明 PLV 对烟雾吸入伤的治疗具有潜在的应用价值。

关键词 烟雾吸及伤; I 组磷脂酶 A_2; II 组磷脂酶 A_2; 磷脂酶 A_2; 氟碳; 部分液体通气; 烟雾吸入; 大鼠

中图法分类号 R644

(收稿: 1996-12-07; 修回: 1997-01-10)

(编辑 王 红、沈锡庚)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net