

心率、尿量、血压维持在较满意的水平(分别为 $<120$ 次/min、 $30\sim 50$ ml/hr、 $>90/60$ mmhg)情况下,第一和第二个24小时实际补液量分别较预计量多20~30%和10~15%。吸入性损伤早期液体补液种类的选择,笔者认为应用胶体、电解质液无明显差别,必要时可增加胶体成分和应用右旋糖酐尽快纠正休克。但要注意血浆蛋白不能过低,应维持在3g/dl以上为标准。

5、防治感染。吸入性损伤后数小时易并发肺部感染,尤其是气管切开增加了肺的感染机会。有文献报道,合并肺部感染的死亡率高达50~86%,是吸入性损伤的主要死亡原因<sup>[7]</sup>。防治感染的关键在于作好气道管理(加强湿化、雾化、灌洗等),清除气道内的分泌物、异物,而全身使用抗生素只能作为辅助手段,依赖抗生素清除肺部致病菌是不可能的。长期全身使用抗生素会增加耐药性,引起菌群失调,甚至导致难治的真菌感染。所以,应尽快根据痰液、灌洗液、创面分泌物等培养结果,选择敏感抗生素短期使用,并根据病原菌变动及时调整,必要时可直接将抗生素注入气道内。根据本科细菌培养结果,常见致病菌有铜绿假单胞菌、变形杆菌、金黄色葡萄球菌和霉菌。

通过以上措施的应用,我科近年来吸入性损伤的病死率有所下降。但应指出的是,这主要是由于轻、中度吸入性损伤病死率下降的因素所致,而对重度吸入性损伤的治疗作用效果有限。需要我们继续总结临床经验,开发更新的治疗措

施,才能进一步提高重度吸入性损伤的治愈率。

#### 参考文献

- [1] 杨宗城. 吸入性损伤研究进展 [J]. 中华烧伤杂志, 2000, 3: 137-140.
- [2] 邓诗琳、王玉莲. 吸入性损伤临床处理的有关问题 [J]. 中华整形烧伤外科杂志. 1999, 6: 405-406.
- [3] 黎鳌, 杨宗城. 黎鳌烧伤学[M]. 第1版, 上海: 上海科学技术出版社, 2001, 171-177.
- [4] 谢尔凡, 杨宗城. 吸入性损伤国外研究进展 [J]. 中华整形烧伤外科杂志, 1997, 4: 297-299.
- [5] 罗奇志, 彭毅志, 刘志远, 杨宗城. 959例吸入性损伤病例的分析 [J]. 第三军医大学学报, 2001, 03: 358-360.
- [6] 黎鳌, 杨宗城. 吸入性损伤[M]. 第1版, 北京: 人民军医出版社, 1993.
- [7] 陈璧, 贾赤宇, 苏映军, 等. 重度吸入性损伤的救治体会 [J]. 中华整形烧伤外科杂志, 1999, 6: 411-413.

#### 【作者简介】

侯健(1970—), 男(汉族), 辽宁大连人, 主治医师, 硕士研究生。

周辉(1969—), 女(汉族), 辽宁瓦房店人, 主治医师。

车建中(1960—), 男(汉族), 辽宁大连人, 主任医师。

(收稿日期: 2002-12-24; 修回日期: 2003-01-20)

## SPI 观念在特重度烧伤病人治疗中的应用

周鹏翔, 罗成群, 贺全勇, 朱颖, 周健大, 彭浩, 李萍

**【摘要】** 目的: 通过对110例特重度烧伤病人诊断治疗经验总结, 进一步提高严重烧伤病人的救治水平。方法: 在尽力抢救每一个特重度烧伤病人的同时不断摸索和总结严重烧伤病人的系统救治方法。结果: 110例特重度烧伤病人, 治愈108人, 死亡2人, 治愈率98.2%, 有伤残者4例, 伤残率3.6%, 伤后12小时内入院并充分接受SPI治疗者(A组)与伤后12小时以后入院并未能充分接受SPI治疗者(B组)比较, 并发症的总发生例数( $P < 0.05$ )、创面愈合时间( $\Delta P < 0.002$ )和死亡加伤残率( $P < 0.05$ )均有显著性差异。结论: 特重度烧伤病人的治疗难度很大, 伤残率较高, 不能单靠某一种方法或某一种药物治愈, 必须具备系统观念(systematic idea)、预防观念(preventive idea)以及治疗个体化(individualize)观念(简称为SPI观念), 同时灵活运用烧伤知识和临床经验, 方可提高特重度烧伤病人治愈率, 降低伤残率。

【作者单位】 中南大学湘雅三医院, 湖南 长沙 410013

【关键词】 烧伤; 治疗; SPI

【中图分类号】 R644; R45 【文献标识码】 B 【文章编号】 1001-0726 (2003) 02-0136-05

**Application of SPI in the treatment of severe burn** ZHOU Peng-Xiang, LUO Cheng-Qun, HE Quan-Yong, et al.  
Dept. of Burns, The 3rd Xiang-ya Hospital, Central South University, Changsha 410013, China

【Abstract】 **Objective:** To summarize the experience in the treatment of patients with severe burn, in order to improve the treating method. **Method:** 110 patients with severe burn were treated in our hospital, the results were analyzed and the experience summarized. **Results:** 108 out of the 110 patients were cured. **Conclusion:** Patients with severe burn can not be cured by a simple treating method or by one drug. They must be treated under the guidance of SPI according to our clinical experience.

【Key words】 Burn; treatment; SPI

【CLC number】 R644; R45 【Document code】 B 【Article ID】 1001-0726 (2003) 02-0136-05

特重度烧伤病人的治疗难度之大,伤残率之高是大家公认的一大难题,故如何提高治愈率,减少伤残率成了烧伤专家一直努力的方向,笔者在尽力抢救每一个特重度烧伤病人的同时不断探索和总结严重烧伤病人的系统救治方法,1993年7月至2002年6月,笔者曾救治特重度烧伤病人110人,只有2例死亡,4例伤残,取得了可喜的成绩,并已探索出一套治疗经验,现总结如下:

## 一、临床资料

本组110例,病人均符合特重度烧伤的诊断标准<sup>[1]</sup>。根据伤后入院时间,分为A组和B组,A组为伤后12小时内入院并充分接受SPI治疗的烧伤病人。B组为伤后12小时以后入院并未能充分接受SPI治疗的烧伤病人。其中,A组52例,男性38人,女性14人,平均年龄23.4岁,烧伤总面积 $(62.38 \pm 12.54)\%$ ,Ⅲ度烧伤面积 $(30.13 \pm 9.67)\%$ ,合并吸入性损伤8例,合并骨折4例;B组58例,男性40人,女性18人,平均年龄22.5岁,烧伤总面积 $(61.76 \pm 13.65)\%$ ,Ⅲ度烧伤面积 $(29.98 \pm 10.12)\%$ 合并吸入性损伤7例,合并骨折5例,经统计学分析,A、B两组的烧伤总面积和Ⅲ度烧伤面积均无显著性差异( $P > 0.50$ ),有可比性。

SPI的实施原则:特重度烧伤病人的治疗不能单靠某一种方法或某一种药物治愈,必须具备系统观念(systematic idea)、预防观念(preventive idea)以及治疗个体化(individualize)观念(简称为SPI观念),同时灵活运用烧伤知识和临床经验。

统计学分析创面愈合时间以 $\bar{x} \pm s$ 表示,行 $u$ 检验,并发症的总发生率采用 $\chi^2$ 检验,死亡加

伤残率采用四格表的确切概率法计算。

## 二、治疗结果

110例特重度烧伤病人中,治愈108人,死亡2人,总治愈率98.2%。有伤残者4例,伤残率36%,死亡原因均为早期并发休克,后期并发耐药铜绿假单胞菌引起的全身性感染(死亡病例1是一位极不配合治疗的年青女性患者,烧伤总面积95%,其中Ⅲ度烧伤面积90%;死亡病例2是一位重度吸入性损伤患者,住院期间一直靠呼吸机维持),1例左手残废(伤后6天入院,入院时左手已干性坏死),1例右手残废(伤后40天入院,入院时右手已干性坏死),2例毁容(均为硫酸严重烧伤)。A组中有6例病人入院时已并发休克,但由于入院相对较早并充分接受了SPI治疗,因此,入院后新发生的并发症只有1例,不仅创面愈合快,而且没有1例出现残废;B组病人由于入院相对较晚而未能充分接受SPI治疗,因此,B组中有15例患者在外院并发休克,其中,有5例在入院前因休克较严重,从而导致多器官功能不全(MOD),在病情无法控制的情况下才转入我院,还有7例是因为脓毒血症而转入我院,这7例患者也发生过休克,另外,B组中有3例小儿是因为水中毒而转入我院。B组中并发肺部感染的13例患者,早期均有休克史,具体情况及其它资料如下表:

典型病例1:患者,男,27岁,1995年11月1日在管道内工作中因一氧化碳,二氧化硫中毒昏迷后烧伤全身,伤后在本厂职工医院清创,抗休克,气管切开等处理,当即导出60毫升酱油色尿

表1 并发症的发生情况

组别	总例数	休克(例)	水中毒 (例)	肺部 感染(例)	MOD (例)	脓毒血 症(例)	并发症 总发生数	创面愈合 时间(天)	死亡加 伤残例数
A组	52	6	0	1	0	0	6*	35.46 ± 7.12 <sup>△</sup>	0
B组	58	15	3	13	5	7	18	40.24 ± 8.85	6

注：并发症的总发生率比较： $X^2=6.1095$  \*  $P<0.05$ ，死亡加伤残率比较， $P=0.0284$  创面愈合时间比较： $U_{ab}=3.1346$   $^{\Delta}P<0.002$

液后一直无尿，次日解柏油样大便，呕吐咖啡色胃液，经6天治疗，病情逐日加重，每日解柏油样大便3-4次，于1995年11月6日转入我院。入院查：精神极差；全身极度水肿，颈、胸、腹及四肢见烧伤创面50%，45%为焦痂，左手已干性坏死，颈前已行气管切开，双肺可闻少许干罗音，腹胀，尿管通畅，无尿液引出，大便柏油样，隐血试验+++，血K<sup>+</sup>7.63mmol/L，血Na<sup>+</sup>163.2mmol/L，BSi8.9mmol/L，BUN42.1mmol/L，血肌酐1345 μmol/L，Hb124g/L，Pt: 210 × 10<sup>9</sup>/L。入院诊断：1. 全身多处烧伤50%(深Ⅱ度5%，Ⅲ度45%)，2. 急性肾功能衰竭，3. 重症ASML，4. 吸入性损伤(中度)并气管切开后。由于此患者的主管医生没有SPI观念，更没有预见到大面积深度烧伤患者很容易发生急性肾功能衰竭，导致治疗上顾此失彼，更没有抓住重点，以致患者的病情不断加重，如同溃堤一般，一溃千里，伤后不久，胃肠道功能衰竭、心衰、呼衰、造血凝血功能衰竭接二连三地发生。鉴于此，我们从大局着眼，从微观入手，在SPI观念的指引下，利用腹膜透析作微调，呼吸机支持呼吸功能，并细心呵护好每一个脏器，同时，积极处理创面等等，日夜抢救，最终抢救成功，仅左手残废。

典型病例2：谢某，女，3岁，因沸水烫伤全身多处14小时伴昏迷、呼吸困难4小时于2001年9月19日10点10分急送入院。9月18日晚7时许，患儿父母提着一桶开水放在浴室门口准备给女儿洗澡，在取冷水期间，患儿不慎跌入开水桶里，急送当地医院抢救，给予抗感染，输液抗休克等治疗。在当地医院抢救期间，共静脉输液2600ml(其中包括20%白蛋白50ml)，口服补液3600ml，由于小儿极度烦躁，呼吸困难，腹胀如鼓，最后导致昏迷，遂于19日上午9时急转入我院。入院查：T40.7℃，P: 208次/分，R: 46次/分，浅昏迷，面色灰白，

口唇发绀，点头呼吸，全身烫伤面积66%TBSA，表皮已脱落，创底大部分红白相间，痛觉迟钝，外用有芦荟油纱布包扎，双肺呼吸音粗，可闻及明显的干湿罗音，心率208次/分，奔马律，心音弱，腹隆起，未见肠型或蠕动波，叩诊呈鼓音，肠鸣音消失。入院诊断：1. 全身多处沸水烫伤66%TBSA(浅Ⅱ度3%深Ⅱ度53%浅Ⅲ度10%)；2. 严重水中毒：①脑水肿、②心力衰竭，③肠麻痹。由于患儿有严重的水中毒，心、脑、胃肠道均有明显的功能障碍，随时都有心跳呼吸骤停的危险，输胶体过快，会加重心脏负担，利尿太快，会出现严重的电解质紊乱，另外，患儿又处于休克期，创面渗出多，稍有不慎就会出现休克。在诸多治疗矛盾存在的情况下，我们又是从大局着眼，从微观入手，在SPI观念的指引下，在心电监护机、血氧饱和度监测仪以及其它监护手段的监护下，用微量输液泵匀速泵入25%白蛋白匀速脱水，同时，另一组输液通道及时给予利尿剂、强心药、抗生素、新斯的明等药物以及其它治疗等，第二天，患儿神志转清，病情渐趋平稳，经过35天的治疗，最后完全康复出院。

### 三、体会

特重度烧伤病人的治疗难度之大，伤残率之高是大家公认的一大难题，故如何提高治愈率，减少伤残率成了烧伤专家一直努力的方向，有的人试图通过某一种简单方法或某一种药物去治愈特重度烧伤病人，结果往往是徒劳，笔者查阅大量书籍和文献，没有专著或论文专门重点强调并系统介绍SPI观念，而笔者认为这一点恰恰是最重要的。我们的研究结果也证实：无论是并发症的总发生率，还是创面愈合时间甚至死亡加伤残率，A组明显小于B组，这充分说明了及早运用SPI观念指导特重度烧伤病人的治疗，可以明显

提高治愈率,减少伤残率。SPI观念具体来说包括以下内容:

### 1. 系统观念:

每一个烧伤病人都是统一的整体,某一器官的病变可以导致另一器官发生病变,甚至出现连锁反应,如典型病例1,严重烧伤后就接二连三地发生了肾脏、胃肠道、心脏、呼吸道和造血凝血功能共5个脏器功能衰竭,因此,在整个治疗过程中,我们不能顾此失彼(其中伤耳受压是最容易被忽略的,从而导致耳软骨炎甚至耳朵坏死脱落),各项指标争取达到生理状态,如:烧伤创面置于湿润生理环境中,争取生理再生修复创面;尽早进行胃肠道营养;保证血容量充足但不宜过量;各项生化指标力争维持正常。特重度烧伤病人的治疗难度特别大,必须建立医生、护士、病人、家属、医院、社会等共同参与的治疗大合作,特别是病人的心理治疗要跟上,一定要激起病人强烈的求生欲望,使他全身心地配合医生的治疗(死亡病例1就是最痛心的教训),因为病人的自我康复是内因,医护人员的诊治是外因,它只能通过内因才起作用(正因如此,烧伤病人的营养支持治疗也是关键,特别是口服胃肠道营养最为重要,这一点好多医生都不够重视)。另外,家属陪同要协助护理和心理治疗,要及时筹集医疗费用,要烹饪丰富可口的饭菜给病人吃等等。还有就是医院各科室间的配合也很重要。

### 2. 预防观念:

特重度烧伤病人的治疗如同抗洪抢险,要时刻查险,及早预防,否则,一旦决堤,就很难堵住。典型病例1由于转入我院太晚,结果序贯发生了肾脏、胃肠道、心脏、呼吸道和造血凝血功能共5个脏器功能衰竭;而典型病例2在转入我院前虽已有严重的水中毒,心、脑、胃肠道均有明显的功能障碍,但转院相对较早(其实,也晚了),后续治疗相对容易许多,类似的经验教训还有很多。因此,在治疗特重度烧伤病人时必须坚持五早,即:

(1)尽早预防多脏器功能损伤,要细心呵护好每一个脏器,特别是休克期力争平稳度过,不仅要保住病人的生命,而且要保证各脏器足量的供血供氧,在补液公式的指导下,密切观察病情变化,随时调整补液的速度和种类,力争每小时

每公斤体重有1~2ml尿量。

(2)伤后尽早采用烧伤湿性医疗技术处理创面,力争烧伤创面能够原位再生修复<sup>[2]</sup>,因为机体自身先天存在再生修复的潜能,这种能力在被破坏的机体组织生理环境重建的条件下能够启动干细胞,从而完成组织的修复。应用过氧化酶标记的链霉卵白素(SP)免疫组化法,以小鼠抗人角蛋白19型的单克隆抗体作鉴别表皮干细胞的标志物检测表皮干细胞,我们发现深度烧伤创面确实能在适宜的微环境下可以促进表皮干细胞增殖分化,从而完成皮肤的再生修复。相反,如果创面处理不当,创面会不断加深,最后就有可能瘢痕愈合,这样的教训屡见不鲜。

(3)尽早进行胃肠道营养,防止应激性溃疡和肠源性感染。我们常常采用口服大黄等预防消化道应激性溃疡出血<sup>[3]</sup>,口服中药四磨汤等改善患者食欲。

(4)尽早综合预防瘢痕增生及瘢痕挛缩。尽早让患者在床上活动四肢关节,特别是双手的握拳锻炼,这不仅有利于预防关节的僵硬,也有利于水肿的消退,还可以改善食欲、增强体质。

(5)烧伤早期是病理生理变化最急剧的阶段,免疫功能紊乱最明显,因此,尽早使用泰能、美平或万古霉素等抗生素5~7天以防感染,然后根据病情大胆停用抗生素,我们还常常采用口服中药清火败毒饮调理患者免疫功能,必要时还可加用蓉生静丙以提高免疫力。

### 3. 个体化治疗观念:

由于受伤时的情况千差万别,烧伤程度往往不同,再加上院前急救五花八门,既往身体状况、年龄、职业、性别等又相差悬殊,导致烧伤病人的病情小同大异,因此,特重度烧伤病人的治疗必须个体化,不能依赖某一种药或某一种简单方法去治愈所有的病人,力争普遍性与特殊性完美结合。特别是休克期补液,补液公式只能作参考,必须根据每个患者的病情进行调整,例如:发现有低血容量性休克时要尽快纠正,必要时半小时可输2000ml晶体,甚至更多(如果有25%白蛋白则更好),以便尽快纠正休克;创面的处理,抗生素的使用等也需具体问题具体分析,具体情况具体对待。

综上所述:特重度烧伤病人的治疗难度很大,伤残率较高,不能单靠某一种方法或某一种

药物治疗,必须具备系统观念、预防观念以及治疗个体化观念。

2001; 11(6): 106-107.

#### 参考文献

- [1] 黎鳌, 烧伤治疗学[M]. 第二版. 北京: 人民卫生出版社, 1995: 14, 433.
- [2] 徐荣祥, 许增禄. 烧伤湿性医疗技术对表皮再生干细胞作用的研究[J]. 中国烧伤创疡杂志, 2000, (3): 41-43.
- [3] 周鹏翔, 罗成群, 等. 大黄对特重烧伤后消化道出血防治作用的临床研究[J]. 中国现代医学杂志,

#### 【作者简介】

周鹏翔(1970—), 男(汉族), 湖南邵阳人, 中南大学湘雅三医院烧伤整形科在读硕士研究生, 主治医师.

罗成群(1948—), 男(汉族), 湖南衡南县人, 1979年毕业于湖南衡阳医学院, 烧伤科主任, 教授, 博士生导师.

贺全勇(1965—), 男(汉族), 湖南常德人, 湖南医科大学毕业, 副主任医师.

(收稿日期: 2002-08-05; 修回日期: 2002-10-11)

## 再生医学研究、烧伤康复明星集锦(画册)、 第七届全国烧伤创疡学术会议论文汇编 征 订 启 事

近年来, 随着生命科学的研究与发展, “再生医学”的研究与应用受到举世瞩目。为了满足广大读者的需求, 《中国烧伤创疡杂志》社, 将近年来徐荣祥教授及他的研究人员在“再生医学”理论研究方面的成果及其临床应用方面的论文汇编成册, 供从事相关专业的同仁研究参考。

一、《再生医学研究》. 徐荣祥主编. 中国医药科技出版社出版. 2002-09, 定价: 30.00元

二、《烧伤康复明星集锦》(画册). 徐荣祥主编. 中国医药科技出版社出版. 2002-09. 定价: 45.00元

三、《第七届全国烧伤创疡学术会议论文汇编》. 内部资料, 成本费 30.00元

欲购者, 请向《中国烧伤创疡杂志》社发行部订购, 地址: 北京宣武区广义街7号乐凯大厦12层, 邮编: 100053, 电话: 010-63042423。

## 欢迎订阅 2003 年版《中国烧伤创疡杂志》

《中国烧伤创疡杂志》由国家卫生部主管, 是全国唯一的一份烧伤创疡医学高级学术季刊, 它被国家认定为中国科技论文统计来源期刊、中国学术期刊综合评价数据库来源期刊、中国科学引文数据库来源期刊、中国生物医学文献数据库来源期刊。1998年进入国际互联网, 以原文照录方式编入ChinaInfo系统, 在网上提供检索咨询服务。

本刊内容: 研究探讨人体生命科学规律; 报道再生医学理论及其研究成果; 交流烧伤皮肤原位再生医疗技术的临床经验; 介绍国内外烧伤创疡的发展动态; 开展学术交流与争鸣, 可供从事烧伤、创疡、整形及相关学科的各级临床、教学和科研人员及医学院校学生阅读参考。

本刊为大16开本64页, 每期定价8元, 全年四期定价32元, 国内外公开发行。国内发行刊号: 82-600, 全国邮局订阅; 国外发行代号: 1390Q, 中国国际图书贸易总公司订阅(北京399信箱)。

社址: 北京宣武区广义街7号乐凯大厦12层

邮编: 100053 电话: (010) 63042423