

就目前临床治疗现状,可归纳为以下几种治疗方法:①坚持预防为主原则,利用皮肤再生医学技术防止浅Ⅲ度变为深Ⅲ度;②病损直径在 20Cm 以下的创面坚持“皮肤再生医学技术”治疗,实现自愈;③对于大面积深Ⅲ度烧伤可辅以“薄化”坏死层组织方法,坚持用皮肤再生医学技术治疗,最后据情实行自体皮肤移植,或对烧伤面积大于 50% TBSA 者直接采用创伤外科的植皮手术<sup>[15]</sup>。皮肤再生医学为新兴的科学技术,大面积深Ⅲ度烧伤的治疗乃是皮肤再生医学的攻关课题。

### 参考文献

- [1] 徐荣祥. 再生医学研究 [M]. 中国医药科技出版社, 2002, 8.
- [2] 汪良能, 高学书. 整形外科学 [M]. 一版. 人民卫生出版社, 1989, 251.
- [3] 方之杨等. 烧伤防治手册 [M]. 三版, 上海科学技术出版社, 1987, 91.
- [4] 方之杨等. 烧伤理论与实践 [M]. 辽宁科学技术出版社, 1989, 301.
- [5] 张向清. 从烧伤早期的微循环变化, 论烧伤早期的方与药 [J]. 中国烧伤创疡杂志, 1990, 1: 13.
- [6] 上海第二医学院附属瑞金医院烧伤科. 烧伤治疗 [M]. 一版. 上海人民出版社, 1975, 2, 22-39.
- [7] 吴公良, 赵连璧. 野战外科学 [M]. 上海科学技术出版社, 1981, 107.
- [8] 王秉真. 有关改变三度烧伤划分法的意见 [J]. 创伤杂志, 1988, 1: 64.
- [9] 黎鳌. 烧伤治疗学 [M]. 二版, 人民卫生出版社, 1995, 6, 200.
- [10] 杨之骏, 等. 烧伤治疗 [M]. 二版, 上海科学技术出版社, 1985, 16.
- [11] 许伟石. 临床袖珍手册—烧伤 [M]. 一版, 上海医科大学出版社, 1986, 91, 94.
- [12] 徐荣祥. 烧伤医疗技术蓝皮书 [M]. 中国医药科技出版社, 2000, 16.
- [13] 朱兆明译. 烧伤削痂术 [J]. 国外医学分册: 创伤外科基本问题 [J], 1975, 4: 147.
- [14] 徐荣祥. 烧伤创疡医学 [M]. 第二章. 基础理论研究. 中国烧伤创疡杂志, 1994, 1: 56.
- [15] 徐荣祥. 中国烧伤创疡学 [M]. 中国烧伤创疡科技中心, 中国烧伤创疡杂志社. 1997, 142.
- [16] 高士谦, 于频. 人体解剖图谱 [M]. 上海科学技术出版社, 2002, 3, 341.
- [17] 萧摩. 烧伤创面在 MEBT 治疗中的临床表现和应对处置 [J]. 中国烧伤创疡杂志, 1999, 4: 2.
- [18] 徐荣祥, 许增禄. 再生医学研究: 烧伤湿性医疗技术对表皮再生干细胞作用的研究 [M]. 中国医药科技出版社, 2002, 30.
- [19] 赵俊祥, 杨国明, 等. 烧伤湿润暴露疗法配合耕耘疗法治疗浅Ⅲ度烧伤 102 例临床报告 [J]. 中国烧伤创疡杂志, 1992, 4: 33.
- [20] 张向清, 等. 烧伤后组织液压变化与临床意义 [J]. 中国烧伤创疡杂志, 1995, 1: 13.
- [21] 萧摩, 赵俊祥, 谢尔凡. 烧伤湿性医疗技术 [M]. 北京光明中医烧伤创疡研究所, 2001, 30~33.
- [22] 赵俊祥, 等. 烧伤湿润暴露疗法治疗四例特大面积烧伤体会 [J]. 中国烧伤创疡杂志, 1990, 1: 18.
- [23] 杨克非, 等. 1567 例烧伤病人应用湿润暴露疗法临床分析 [J]. 中国烧伤创疡杂志, 1991, 1: 25.

### 【作者简介】

张向清 (1938-), 男 (汉族), 山东德州人, 山东医科大学毕业, 主任医师。

(收稿日期: 2002-12-25)

## 烧伤皮肤再生修复的临床治疗观察

赵俊祥, 李天宇, 赵俊芳, 杨丙厚, 王 硕, 杨彩丽

【摘要】目的: 总结各种深度烧伤创面再生修复的临床演变过程。方法: 对我院 1987 年至 2002 年救治的 12500 例入院与出院病人登记资料统计, 结合以往所进行的阶段性资料总结, 阐述病人的基本情况与湿润烧伤膏 (MEBO) 治病下的创面愈合过程。结果: 全国最大烧伤面积 99.8% TBSA, 最大患病年龄 88 岁, 最小初生两天;

深Ⅱ度浅型创面伤后 2 周愈合,无瘢痕增生;深Ⅱ度深型 3 周内愈合,瘢痕发生率 15%;浅Ⅲ度创面应辅以皮肤耕耘减张处理,瘢痕发生率为 25%;深Ⅲ度烧伤需借助外科技术封闭创面,所有创面的主体治疗药物为 MEBO。结论:深度烧伤在 MEBO 治疗前提下,辅以耕耘疗法或借助外科技术可促进创面再生修复,降低瘢痕发生率。

【关键词】 烧伤创面;湿润烧伤膏;皮肤再生修复;治疗效果

【中图分类号】 Q785;R75;R644 【文献标识码】 A 【文章编号】 1001-0726 (2003) 01-0051-04

**Clinical observation on burn skin regenerative repair** ZHAO Jun - Xiang , LI Tian - Yu , ZHAO Jun - fang , et al .

Burn Center Nanshi Hospital , Nanyang City , Henan Province 473065 , China

【abstract】 **objective** :To investigate the process of wound regenerative repair of different depth of burn. **Method** :The data of 12 , 500 cases of burn treated with MEBO were analyzed. The basic condition and the healing course of the wounds were illustrated. **Result** :The largest burn area was 99. 8% TBSA. The oldest patient was 88 years old , and the youngest patient was a 2 days old infant. Superficial type second degree burn healed in 2 weeks with no scar formation. Deep type second degree burn healed in 3 weeks with 15% scar formation. For superficial third degree burn skin ploughing and relaxation technique was applied as an adjuvant treatment and the wounds healed with 25% scar formation. For deep third degree burn , surgical closure of the wound was needed. **Conclusion** :MEBO treatment associated with ploughing and relaxation technique or surgical wound closure can promote regenerative repair of deep burn wounds and reduce scar formation rate.

【Key words】 Burn wound ; MEBO ; Skin regenerative repair process ; Therapeutic efficacy

【CLC number】 Q785 ; R75 【Document code】 A 【Article ID】 1001-0726 (2003) 01-0051-04

烧伤皮肤再生愈合有两种形式,尤其是深度烧伤,一种是生理性愈合,一种是非生理性愈合(病理愈合)。所谓生理性愈合是指烧伤组织细胞按伤前正常的形态结构和功能进行复制,达到无瘢痕修复愈合。非生理性愈合是指,烧伤组织细胞的形态结构和功能没有恢复正常的愈合,为瘢痕性修复。根据皮肤再生医学要求,只有烧伤创面达到生理性愈合才是烧伤治疗所要达到之目的,而徐荣祥研制的湿润烧伤膏(MEBO)和建立的生理湿润环境等是实现皮肤再生的基础,我院自 1987 年采用该项技术治疗取得了丰富的临床经验。现总结如下:

## 一、临床资料

1. 一般资料:近 16 年来,我院采用湿润烧伤膏(MEBO)治疗烧伤 64521 例,其中住院病人 12500 例,门诊病人 52021 例。本资料以住院病人为统计源,最大烧伤面积 99.8%,最大患病人年龄 88 岁,最小初生后两天。致伤原因依次为烧焰、热液、电、化学物质及燃爆伤等。烧伤部位遍及全身,发生频率较高的为面部、双手、胸、腹、四肢、会阴。烧伤深度涉及到三度方法中的各种烧伤深度,但本文重点侧重于深度烧伤的治疗分析。

2. 方法与结果:全组病人均规范采用湿润烧伤膏治疗,对于晚入院病人,或以前曾接受过传统疗法治疗的病人,立即接受 MEBO 或改用 MEBO 治疗。创面愈合时间和病人预后情况为主要观察指

标。浅Ⅱ度创面一般 7 天愈合,最长不超过 9 天愈合无瘢痕。深Ⅱ度浅型创面多在 14 天内愈合,最长者不超过 18 天,愈后无瘢痕。深Ⅱ度深型创面一般于伤后 20 天愈合,最长不超过 24 天,少部分创面愈后有点状或小条状瘢痕(约占 15%),但多无功能影响。浅Ⅲ度创面多在 30 天~40 天愈合,愈后瘢痕发生率为 25%,瘢痕多为条索状,有轻度功能障碍者占 10%,中度障碍占 5%。深Ⅲ度烧伤创面一般需要配合手术治疗,瘢痕发生率 40%,功能受影响者占 20%。在 1025 例大面积烧伤治疗统计结果中发现,他们占总住院病人的 8.20%。其中最大面积 98%,Ⅲ度最大面积 76%。治愈 839 例,好转 150 例,死亡 36 例,其好转和死亡病例中约半数以上为弃治或自动出院,与国内外统计的大面积烧伤治愈率相比有明显提高。全部病例在用药期间均未发现任何毒副作用,说明 MEBO 在大面积烧伤病人中应用是安全的。

通过对 840 例不同深度创面早期用药后止痛效果观察,用药后 5 分钟完全止痛者 520 例,基本止痛 339 例,疼痛减轻 20 例,仍然疼痛 1 例。在创面换药时的痛苦程度远比传统疗法轻。对 10 例病人双下肢创面对比治疗发现,一部位用 MEBO 湿润疗法,一部位用抗生素包扎疗法,一部位用磺胺嘧啶银(SD-Ag)疗法。当使用 MEBO 治疗时,病人无痛感,也不出现畏惧心理;而包扎换药时,病

人换药畏惧心理严重,有三位病人在换药时的心率达 120 次/分,换药疼痛时间可长达 30'~60';干燥疗法每天需 6~8 次换药,每次需时 5'~15',故间断疼痛出现频繁。

从烧伤皮肤再生医学角度对创面感染程度的观察,主要以创周出现红肿热痛,痂下积脓,创面出血点与生长修复停止发生例数作为判定指标。共观察 1482 例,烧伤面积在 30%~50% 之间,发生以上情况只有 14 例,发生率 0.95%,而传统治疗资料统计,其创面感染率都在 40% 左右。相比之下,本组感染发生率明显低于传统疗法。

## 二、创面修复临床观察

烧伤皮肤再生医学对烧伤深度的界定是以皮肤受损组织由表入里的层次确定的,可分为最外层的表皮层烧伤(浅的为Ⅰ度,深的为浅Ⅱ度);表皮下面的真皮层损伤(浅的为深Ⅱ度浅,深的为深Ⅱ度深),以及皮下浅组织损伤(常称为Ⅲ度)和肌肉、骨骼损伤(深Ⅲ度),即徐荣祥创立的三度六分法。但临床实践中往往不能以病理结果确定烧伤深度,而是采用肉眼观察与物理检查相结合的方法对各类烧伤创面的深度进行判断,其指标包括坏死腐皮的颜色、厚度、水疱大小及疱液清浊程度、创面温度、痛觉、弹性、肿胀程度的差别等。创面治疗必须保障创面具备立体湿润环境,引流通畅,持续供药,无创清理等烧伤皮肤再生医学的核心技术。

1. 表皮烧伤:表皮浅层(Ⅰ度)烧伤因无肿胀无渗出,可伤后立即外涂 MEBO,每 4 小时一次,2 天~3 天即可自愈,疼痛虽明显,但不会引起全身性病理改变,故一般不计算在烧伤总面积内。表皮深层烧伤(浅Ⅱ度)治疗因有渗出和肿胀,早期清创可行水疱放液,保护变性坏死腐皮立即外涂 MEBO,腐皮一般在 3 日后自然脱掉。早期创面疼痛十分明显,外涂 MEBO 后可立即止痛。此型创面因无间生态组织(瘀滞带),所以不出现液体现象(创面出现白色乳化物),不必清创,每 4 小时补充药物达 1mm 厚即可,大约 6 天~8 天达到表皮组织完全再生修复,颜色形态一切正常。

2. 真皮损伤型(深Ⅱ度)烧伤:临床治疗和转归比较复杂,在临床治疗方面争议较大,按照烧伤皮肤再生医学的思想理论方法治疗,可达到完全的再生修复,无瘢痕、无功能障碍。如果按传统外科方法处理常常有瘢痕生成和功能障碍。真皮浅层

(深Ⅱ度浅型)烧伤要求保护间生态组织,使创面浅化,伤后立即涂 MEBO,并施以 28℃~32℃ 创面温度,水疱仍放液保留疱皮,每 4 小时涂一次药,每次涂药膏 1mm 厚,一般涂药 3 天~5 天,腐皮脱掉,创面呈浅红色,即创面已浅化变为浅Ⅱ度愈合结果。此型的创面液化(白色乳状物)是 MEBO 的一种特有药理作用,要区别于所谓的创面化脓感染。后者有创周的红肿热痛和功能障碍,而液化物是坏死的上皮、炎性分泌物和受 MEBO 作用降低了毒性的细菌冲出 MEBO 外层所形成的一种混合物,不能在创面上长期积留,一般不超过 1 小时,否则就会出现创面浸渍(过湿)感染,故必须保持及时无创清理。真皮深层损伤已伤及真皮深层及皮下组织的皮肤附件,形成微循环瘀滞带,肉眼观察创面无水疱或少量小水疱,呈蜡黄或蜡白色,通过坏死层显示红色或深褐色斑点。由于神经末梢大部损伤坏死,所以创面疼痛不明显,皮温低。这类损伤的特点是在伤后几小时左右瘀滞组织形成炎性浸润带,传统治疗认为是造成继发感染的基础,常用 SD-Ag 加热风烘干疗法使其迅速干燥结痂,以减少炎性反应,但最终出现创面加深。而采用 MEBO/MEBO 治疗能在伤后几小时控制或降低炎性浸润带反应。如在早期应用 MEBO 之前采用耕耘刀广泛耕耘,MEBO 会尽快渗透到坏死层以下的瘀滞组织,使其血管再通,恢复其生理功能,再借助 MEBO 中的有效成分,使炎性反应物反复中和排泄。同时使间生态组织复活,有效地减轻和推迟全身炎性反应综合症的发生。24 小时后,如有渗出物出现则说明深层微循环已恢复,如在 48 小时~72 小时仍未出现创面渗出,则可定为全层真皮损伤,间生态组织已完全坏死。液化正常出现时间应该在伤后 4 天~6 天。检验创面液化过程是否正常,是否有感染征象可用 pH 试纸测试创面,pH 值在 7.3~7.5 之间最为合适。如 pH 大于或小于此值,加上有创周红肿热痛,创面有出血点,体温高、血象高等特点,提示创面已出现感染。其处理方法是及时清理创面坏死组织和液化物。坏死层较厚或有软痂时应用刀片薄削后再涂 MEBO,每日反复多次,一般 3 天~4 天可达创面正常液化,感染终止。创面液化物全部排除干净大约在 14 天~15 天,此后进入创面修复期,此时的创面仍然持续用药,保持湿润不干燥,无损伤,约在 11 天左右表皮细胞才能完全再生修复,30 天左右角化层基本形成,认为后 30

天的保护性治疗是防止瘢痕的根本措施。

3. Ⅲ度烧伤：烧伤创面呈皮革样，可见树枝状血管栓塞，痛觉完全消失为Ⅲ度烧伤。为了保护皮下组织中存活的皮肤附件，伤后立即采取皮肤减张耕耘疗法，外涂 MEBO，在伤后 24 小时内可反复多次使用。其治疗作用可归纳为：①使坏死层尽快松解，解除压迫；②可尽快提高皮温，加速 MEBO 变液态进入组织；③可尽快促使 MEBO 发挥药效，挽救间生态组织。创面出现白色、黄色或绿色液化物的时间大约 6 天~8 天，此期可出现高热，但每天最多 1~2 次，切不可误认为感染，仍需加强创面无创清理和保持湿润，一般在 25 天~32 天达到上皮化再生修复。此后转入康复期治疗，进一步使皮肤组织向生理愈合方向转化，时间大约 6 个月。每天可采用疤痕平外涂 3~5 次。深Ⅲ度烧伤往往伤及肌肉、骨骼，传统疗法多留下严重残废。近年整形工作者采用早期整形，虽解决了部分问题，但

对大面积创面仍缺乏理想疗法。十几年来，我院采用烧伤皮肤再生医学技术。首先用 MEBO 保护创面，供给营养物质和保障充分引流，不但能促使肉芽组织生长，还可避免感染。有骨骼烧伤者可采用暴露骨骼清创钻孔，然后以 MEBO 作为营养剂保护创面，一般 15 天左右可见钻孔部位长出肉芽组织，并逐步向周围扩展，覆盖暴露的骨骼。择期采用自体刃厚或中厚皮移植封闭创面。创面封闭后还要进行 6 个月~10 个月的康复治疗，以减少瘢痕形成，保持功能良好。

#### 【作者简介】

赵俊祥（1951—），男（汉族），南阳人，广东中山医学院医疗系毕业，院长，主任医师。

李天宇（1964—），男（汉族），南阳人，河南医科大学医疗系毕业，科主任，副主任医师。

赵俊芳（1973—），女（汉族），南阳人，南阳卫校毕业，医师。

（收稿日期：2002-08-10；修回日期：2002-10-25）

## 再生医学技术在烧伤传统治疗 无效病人中的应用 （附 38 例报告）

王 广 顺

【摘 要】目的：总结重度烧伤传统疗法无效改为再生医学（MEBT/MEBO）技术治疗变化规律和临床经验。方法：将我科 1995 年 5 月至 2002 年 5 月收治的院外采用传统疗法无效改用 MEBT/MEBO 技术治疗的 38 例重度烧伤病人临床资料进行回顾性总结，病人一旦入院创面均改用 MEBT/MEBO 治疗，初始予以彻底清创，规范用药、规范操作，规范认识；全身实行系统综合治疗措施，以临床观察和病人感觉评价治疗效果。结果：本组 38 例全部治愈，未植皮自行愈合者 21 例，占 55.26%，深Ⅲ度创面自愿要求植皮者 17 例，占 44.74%。经随访多数无增生性瘢痕，部分愈后有局限性瘢痕，质软无残废。结论：重度烧伤经传统疗法久治不愈或疗效欠佳病人，病情复杂，并发症较多治疗难度也较大，再生医学可有效改善以上缺陷和病症，是重度烧伤病人传统治疗无效时的理想疗法。

【关键词】 传统疗法无效；重度烧伤；再生医学；潜能再生细胞

【中图分类号】R644；R726 【文献标识码】A 【文章编号】1001-0726（2003）01-0054-04

Application of regeneration medicine technology in treating burn patients not responded to conventional therapy (A report of 38 cases) WANG Guang - Shun , Hospital Affiliated to Tai - shan Medical College Tai - an City , Shandong Province 271000 , China