

· 烧伤临床 ·

## 应用和推广烧伤皮肤再生医疗技术的体会 (一)

杜福勤

**【摘要】** 目的: 总结个人十几年在临床实践和国内外烧伤皮肤再生医疗技术的推广应用方面的体会; 充分认识和提高烧伤皮肤再生医疗技术的基础理论及干细胞的再生作用机制。方法: 对过去十几年在国内外烧、烫、灼伤病人的治疗观察和对参与美国、泰国等国际烧伤治疗考察访华团的学术交流与全国历届烧伤创疡学术会议组织工作的体会进行总结。结果: 徐荣祥教授创立的烧伤皮肤再生医疗技术理论, 是在不断完善提高的基础上形成的, 最终确立了干细胞原位培植是皮肤再生医学的技术核心。结论: 皮肤再生医疗技术是符合烧伤创疡临床发展的自然客观规律, 原位干细胞培植修复组织器官。

**【关键词】** 烧伤皮肤; 再生技术; 应用推广

**【中图分类号】** R644 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1001-0726 (2004) 03-0174-06

**Experience in the application and popularization of burn skin regenerative medical technique I** DU Fu-qin, Hospital of the Dept. of Railway War Preparedness, Jihe City, Shandong Province 251100, China

**【Abstract】 Objective:** To sum up personal experience in the clinical practice of the application of burn skin regenerative medical technique for more than 10 years, and the experience in the application and popularization of this technique in foreign countries, in order to get a full understanding of the basic theory of burn skin regenerative medical technique and the mechanism of the regeneration of stem cells. **Method:** To study the data and the summaries of the treatment of burns of different causes from different hospitals in China and abroad, the reports for academic exchange presented by delegations from USA, Thailand, etc and the proceedings of all previous sessions of the national conference on burns, wounds and ulcers. **Result:** The theory of burn skin regenerative medical technique established by Prof. Xu Rong-xiang, is formed through a process of unceasing improvement and perfection. The core of the technique is the in situ regeneration of stem cells. **Conclusion:** Skin regenerative medical technique conforms to the law of the clinical treatment of burns, wounds and ulcers and in situ regeneration of stem cell can repair injured tissue organs.

**【Key words】** Skin regenerative medical technique; application and popularization; experience

作者于 1987 年 11 月从健康报获悉, 徐荣祥教授发明了烧伤湿性医疗新技术, 奔着对新知识新技术的渴望, 即刻进行了通信联系, 从此书信往来不断。于第二年春天在福州全国实用烧伤学术研讨会上与徐教授相见, 虽是第一次却有一见如故之感。会议期间学术讨论非常激烈, 以徐荣祥为代表的烧伤湿性医疗学者与传统医疗学者展开了学术上的论战, 彼此虽然未见分晓, 但烧伤湿性医疗学术的旗

帜从此在全国已高高树起。

通过会议的学术交流, 张林祥、杨克非、马恩庆等一大批老一代烧伤专家的学术观点得到了升华性的转变, 自此为烧伤湿性治疗学术的发展做出了重大贡献, 成为推广和发展烧伤皮肤再生技术与湿性医疗学术的主要带头人之一。

1988 年初至 1990 年 6 月, 我每月一次往返于北京——济南, 期间参与了美国烧伤治疗访华团的

**【作者单位】** 山东齐河铁道战备舟桥处医院, 山东 齐河 251100

接待和学术交流任务，在临床实践和学术上经常受到徐教授的教导，受益匪浅。1990年6月至1993年3月，在中国烧伤创疡科技中心工作期间，除在全国推广烧伤皮肤再生技术外，还多次参加国内会诊救治及国外医疗代表访华团的接待和学术交流工作；参与组织了一至五届全国湿性医疗学术会议的审稿工作，主持举办了16期（11个省、市）烧伤皮肤再生技术学习班，培训学员1200多人。1991年至1992年曾两次随同徐教授访问中东地区，也是将中国的皮肤再生医疗技术和药品首次推向阿拉伯国家。在推广示范治疗期间，受到了大马士革首都医院上至院长，下至广大医护人员及患者的交口称赞和配合，示范治疗取得圆满成功。叙利亚国家电视台、广播电台、《十月报》及时作了报道。叙利亚国务院第一副总理兼国防部长及军队卫生部长亲自接见了中国烧伤代表团一行4人，并受到高度赞扬。

皮肤再生技术经过国内外十几年数十万例临床实践，已取得无可非议的可喜成果。本人作为此项技术较早的实践者和推广者之一，就烧伤皮肤再生技术的理论认识和理解，结合自己的具体实践谈点粗浅体会：

### 一、对烧伤皮肤再生技术的认识过程

近一个世纪以来，国内外的医学界都在进行着积极而艰难的研究和探索，都在试图为烧伤患者找到一种损伤小，痛苦少，不感染，愈后无瘢痕，无残疾的理想治疗方法。虽然传统的烧伤治疗方法及西方的外科植皮术，为患者做出了历史性的贡献，但目前看来却有许多缺陷之处，尤其在切削痂手术方面，它违背了再生医学的学术思想。1980年大学实习期间，第一次接触烧伤病人，患者烧伤80%TBSA，已行外科植皮手术十多次，初见此类患者，让人残不忍睹。毕业后不久，一个偶然的的机会接收了一批（6人）硫酸灼伤病人，记忆最深的是一位32%TBSA双下肢皮肤烧伤并痂下感染患者，每次清创换药其痛苦难以言表。为了减轻换药时的痛苦，曾将平时收集的单方、验方及研究的多种中草药，筛选组方，加工调试，经患者同意，用于临床，取得了当时较理想的效果，换药时患者痛

苦明显减轻。从此，对中医药的疗效情有独钟，从而增强了我应用中医药治疗烧伤的信心。

1988年4月，在全国实用烧伤学术研讨会上，作者以“中西医结合糊剂对烧伤感染创面应用观察”作大会发言，会前就有关临床出现的问题请教了徐荣祥教授，给予了充分的鼓励和支持，尤其在学术方面给予了热情指导，使自己受益匪浅。然而，初始对皮肤再生技术的认识很粗浅，只认为烧伤的治疗仅是解决病人的创面疼痛及创面感染等实际问题，对其理论学术方面未加深思。通过多次理论学习的培训和临床实践后，逐渐认识到烧伤是伤，是疮，是一切创伤总和的观念。而皮肤再生技术是溶整体与个体论的哲学思想和传统医学与现代医学思想为一体的再生医学新概念，它的主要核心内容是为创造一个湿润而不浸渍的自然环境，保障坏死组织以液态形式畅通引流和及时排除，保持创面始终有恒定浓度的新鲜药物供给，以达到隔离和保护创面新生组织之目的。因此，反思传统干燥疗法和外科植皮术的应用都不利于皮肤残存组织的再生。而只有“湿润”才能有生命细胞的存在，也就是说凡是一切有生命活力的物质都需要湿润。20世纪80年代末，作者先后在山东滨州医学院附院和北京广安门医院做新技术临床应用推广工作，当时曾在患者肉芽创面上培养出片状皮肤再生组织（当时称为皮岛），经过细心的治疗观察，多个皮肤再生组织互相连接，将创面封闭修复。尤其是1989年底，正值美国烧伤访华团来北京访问，他们看到这样的皮肤创面修复，感到非常惊讶，“在肉芽创面上长出皮肤真是不可思议！”

90年代初我随同徐教授两次出访中东地区，出访的目的主要是将中国的皮肤再生技术及药品推广应用到国际社会，造福全世界的烧伤创疡患者。第一次在叙利亚收治了28例烧伤病人，面积在5%~38%TBSA之间，在我们的精心治疗下，大部分烧伤后及时就医的患者相继痊愈出院，而一位大面积植皮后残余肉芽创面的患者，经过我们应用皮肤再生技术治疗，在肉芽创面上同样生长出数个皮肤再生组织，当部分皮肤再生组织连接修复创面时，在场的烧伤专家都用惊喜的眼光看着我们说：“肉芽组织上长出皮肤来，真是太神奇了”。

## 二、临床应用体会

1988年8月,我参加了中国中西医结合研究会(中国中西医结合学会的前身)主办的第二期烧伤湿润暴露疗法培训班,经过十天的烧伤皮肤再生理论学习,感觉茅塞顿开。学习结业回到临床,立即投入到治疗实践中,以验证皮肤再生理论是否切合临床实际,虽然自己在这之前也在努力寻找和研究最理想的治疗方法,但在理论探索方面还是相当匮乏。再说我国几千年来用于治疗烧伤烫伤的偏方验方单方又多如牛毛,但真正成为有理有据上升到

理论的为数不多。怀着这样的想法,开始了烧伤皮肤再生医疗技术的实践。20世纪80年代,由于无菌技术的发展,一般医院没有无菌病房,地市级医院因客观条件所限,大部分不愿接收烧伤患者,我们抓住这些机会,经多方努力,在短短的4个月内,收治了烧、烫、灼伤病人184例,筛选同等条件干燥暴露疗法(简称干爆法)治疗的50例,最大面积60%TBSA。湿润暴露疗法(简称湿爆法)治疗的71例,最大面积58%TBSA,两组进行对比分析,其结果汇于表1、2中。

表1 两组烧伤面积分类表

组别	总例数	烧(烫)伤面积例数				烧(烫)伤原因分类例数					
		5%以下	6%~10%	11%~30%	30%以上	电弧伤	汽柴油伤	一般火焰伤	沸水伤	粥糊伤	沸油伤
干暴法	50	23	11	13	3	2	5	6	33	4	
湿暴法	71	20	24	21	6		7	6	43	9	6

表2 两组临床资料对比表

项目	干燥暴露疗法(50例)		湿润暴露疗法(71例)		P值
	例数	百分比(%)	例数	百分比(%)	
创面自愈率	48	96.00	71	100.00	
创面感染率	49	98.00	2	2.81	<0.001
抗生素应用率	50	100.00	2	2.81	<0.01
创面植皮率	2	4.00	0	0	
创面瘢痕率	12	22.00	2	2.81	<0.001

通过两组病例对比分析,认为干燥暴露疗法创面痂下感染和以下因素有关:(1)当皮肤组织被烧伤受损后,在凝固带与淤滞带间有一白细胞浸润带,大量白细胞聚集于创面的正常组织内,是正常组织与受损组织的防御屏障,当人为的使受损创面结痂后,不但没有挽救间生态组织,保持干细胞,反而加重了组织损伤,使其进一步的进行性坏死。(2)创面坏死组织和渗出液是细菌的良好培养基,干燥结痂的创面给细菌创造了良好的寄宿繁殖环境。(3)创面干燥成痂,而痂下的组织并没有干燥,此时白细胞浸润带内的大量成熟白细胞为防御坏死组织的分解产物及细菌,而游浮到痂下组织中,当大量白细胞吞噬了坏死组织和细菌及微生物后,白细胞失去了活性功能,成为脓细胞而逐渐崩解,形成大量的脓性分泌物,这就是临床所说的痂

下感染。轻者至痂下积液积脓使创面加深,重者精神萎靡,体温高达39℃,心律加快,呼吸急促,谵语等,而形成脓毒症或败血症

然而,烧伤皮肤再生技术——MEBT MEBO,是一种设计思路新颖,立体式框架结构,仿组织生理环境的新技术产品,MEBO是框架结构式而不含水份,具有“生物敷料”性能的软膏。当MEBO应用在皮肤损伤的创面上时,则立即启动水解、酶解、酸败、皂化等四大生物化学反应,及时清除坏死组织,实现创面残存正常组织的再生修复。实验研究发现,MEBO中的油质富含亚油酸、亚麻酸,这些物质都是促进细胞生长的必需物质,其它成分如:小檗碱、黄芩甙、β-谷甾醇等,可能就是细胞增生和干细胞再生激活的物质。因此,皮肤再生技术完成烧伤皮肤再行修复,而达到生理性

功能已是临床上不可争辩的事实。

在烧伤创面感染问题上, 半个世纪以来, 医学家们始终把抗生素作为预防治疗烧伤创面抑菌、杀菌、灭菌的重要手段, 以此达到控制烧伤创面感染的目的。1988 年在学习 MEBT MEBO 基础理论时, 徐教授曾提出: 中小面积烧伤病人早期可不必应用抗生素。临床实践中, 作者对 34% TBSA 在部分深 II 度烫伤患者进行暂缓用抗生素, 密切观察病情变化进行验证, 结果患者入院第三天出现高热不退, 白细胞  $22.9 \times 10^9/L$ ,  $NO.90 LO.10$ , 其它方面无异常变化。因怀疑合并其它系统感染惟怕延误治疗时机, 即给予普通抗生素治疗, 青霉素 800 万  $\mu$ /日及清热解毒药针剂, 分 2 次/日静滴, 创面严格按 MEBT 操作规范处理。用药三天, 病情明显好转, 体温稳定在  $37^\circ C \sim 38^\circ C$  之间, 创面保持引流畅通, 持续循环供给药物, 保证了残存组织在生理性环境中再生。经严格观察治疗, 伤后 18 天创面基本全部自行修复愈合, 21 天出院。

通过 184 例临床观察, 我们曾对 42 例烧烫伤新鲜创面和 13 例痂下感染创面的液化物分别进行了光学显微镜检测, 发现新鲜创面液化物中, 有大量成熟的白细胞和非常活跃的微生物, 而痂下感染后, 去除痂皮又用 MEBO 的创面则白细胞与微生物数量明显减少, 两种创面再生修复的时间和愈后皮肤的功能及质量也有明显不同。鉴于此种现象, 当时分析可能与肠道菌群共同存在的方式相似, 互相抑制、互相依赖、共同生存。1988 年 12 月首届全国烧伤湿性医疗技术研讨会召开, 我曾在会上提出了烧伤创面不感染可能与下列因素有关的观点: (1) 创面液化物中存在大量白细胞, 提示创面组织的引流通畅, 将凝固带与淤滞带之间的白细胞浸润带的大量白细胞引流到创面, 同时也表明创面免疫能力是增强的, 创面不发生感染是客观存在的; (2) 创面液化物中多种细菌共存, 可能起到一种互相抑制的作用, 或产生某种抑制创面不感染的物质; (3) 大量成熟的白细胞吞噬了 MEBO 药物而产生或释放一种抗感染的物质; (4) 创面液化物中的大量微生物吞噬 MEBO 后, 可能出现变异现象或使其毒力降低。当时由于证据不足只能是推论分析和猜测。1997 年滨州医学院曲云英教授用

MEBO 作培养基, 研究了 MEBO 抗感染的作用机理, 充分证明了 MEBO 所含药物成份及剂型是造成不利于细菌生长繁殖的环境, 和细菌出现变异现象的主要因素。曲教授的另一项研究证实: “一些细菌可出现形态结构及生理上发生变异, 变形杆菌由中等大小杆菌到呈长杆状或丝状。继续传代培养, 又出现了形态基本正常的杆菌, 但菌体出现明显着色深的颗粒。此现象说明了 MEBO 的药物成份及剂型使细菌生长系列速度受到限制, 影响了细菌代谢合成过程。首先是影响细菌细胞壁、细胞膜形成有关的成份及酶的合成速度, 继而影响 DNA 合成速度而导致细菌生长繁殖速度减慢。曲教授还报道了 MEBO 对几种细菌都可以引起形态和生理等方面的变异现象, 生物与其生存环境有着密切的关系, 细菌生长繁殖速度, 传代周期的长短, 是与繁殖过程中受到环境因素的影响有密不可分的意义。

临床实践说明: 烧伤创面感染的发生发展取决于细菌的毒力和数量, 以及机体的免疫防御功能, 应用各种使创面干燥结痂的方法和药物, 都是致烧伤创面感染的主要原因, 而皮肤再生技术的专用药物——MEBO 是一种由蜂蜡和麻油为基质, 配以中草药组成的天然、平衡、全营养的框架结构型软膏, 其主要含甾醇、甙类, 小檗碱等诸多成份, 并以其独特方式改变了生物生存环境, 减少和减弱了细菌的数量与毒力, 从而达到烧伤皮肤再生技术控制感染的目的。

### 三、烧伤皮肤再生技术推广成效

20 世纪 80 年代末, 当徐荣祥教授在北京人民大会堂向世界公布了他研究创立的烧伤皮肤再生技术——MEBT MEBO 成果之后, 立即引起了国内外不小的震动, 当国内同行还在以鄙视、讽刺甚至诽谤嘲笑的眼光不以为然时, 世界的另一方, 大洋彼岸的美国感到震惊, 并立即做出反应。

1989 年 11 月的一天, 北京光明中医烧伤创疡研究所和广安门医院烧伤创疡治疗中心的医护人员已做好了一切准备, 迎接美国全美烧伤受难者基金会主席哈里·盖纳先生和著名烧伤专家安东尼·巴巴拉教授烧伤医学访华团的到来, 11 月 22 日上

午,在北京首都宾馆,徐荣祥教授与来访的美国同行进行了学术交流。学术交流在愉快的气氛中进行,哈里·盖纳说:“我要走遍天涯海角,去寻找救治烧伤毁损的方法。只要能找到解救烧伤病人的方法,我愿入地寻找。结果在世界的另一端——中国,我看到了希望。”次日上午 10 点,访华团一行 4 人考察了中国中医研究院广安门医院烧伤创疡治疗中心,进行了简短的会谈后,美国客人查看了 40 多位正在接受皮肤再生技术治疗的烧伤病人,并对治疗结果和病房环境表示非常惊奇。并与徐荣祥教授进行广泛的学术交流,我与我国政府部门有关领导陪同并目睹了这些事实。临床考察结束后,卫生部科技司秦新华司长向美国客人赠送了刚创刊出版的《中国烧伤创疡杂志》创刊号。美国著名烧伤专家巴巴拉教授说:“非常感谢,非常荣幸能首先看到这本新的医学杂志”。盖纳和巴巴拉教授回国后,就 MEBT MEBO 惊人疗效在美国进行了广泛宣传,引起了美国烧伤界专家学者及政府官员的极大重视,白宫办公室主任代表布什总统(老布什)致函我国政府,称“MEBT MEBO 治疗方法对美国的烧伤治疗产生一次革命”1990 年新春伊始,美国《新闻周刊》以主题“一种较简单的救命法”,副题“中国的新药疗法能改变世界治疗烧伤的方法吗?”就盖纳访问中国的情况及资料作了大篇幅报道。

1990 年 10 月泰国发生煤气爆炸事件,在泰国政府邀请下,徐教授带领中国烧伤医疗代表团,带着烧伤皮肤再生新技术及专用药品赴泰国卫生部直属威叻提医院救治伤员,经泰国卫生部特证许可后,中国医疗代表团的医生重点主持抢救治疗危重病人,救治最大烧伤 85% TBSA,损伤程度为深 II 度~III 度。经 20 多天的艰苦抢救治疗,徐教授指导治疗的 30 多例病人全部康复。泰国外交部、卫生部联合召开了新闻发布会,盛赞中国烧伤医疗技术的先进性。泰国王称赞:“中国派出了最好的医生,应用了最好的技术和药物。取得了最好效果。”烧伤代表团回国后,卫生部在人民大会堂召开总结大会,总结中国烧伤代表团在国外救治大面积烧伤的成功经验,给予了高度评价,欢迎代表团全体成员的胜利凯旋。

在国内,经徐教授和中国中西医结合学会举办 MEBT MEBO 培训班和卫生部举办的理论师资班后,1991 年卫生部以卫科成发(91)第 063 号文,公布首批面向农村和基层推广 10 项重大医药卫生技术,烧伤湿润暴露疗法作为首批重大医药卫生技术之一,向全国正式以政府行为进行实施推广。

我作为一个皮肤再生技术较早实践者和师资班学员之一,受中国烧伤创疡科技中心和徐荣祥教授的委托,曾协助新疆、甘肃、广西、陕西、安徽、江苏、河南、山东、山西、北京等 11 个省、市、自治区卫生厅(局)举办了 MEBT MEBO 学习班 16 期,培训学员达 1200 余人。在举办学习班的同时,既宣传、普及了皮肤再生医疗技术,也使自己在专业知识方面得到了提高。我先后在中国烧伤创疡杂志和其它医学刊物上发表论文 18 篇,在全国学术研讨会和国际学术会议上发表论文 25 篇。据粗略统计:笔者在全国各地培训的学员中,在杂志和学术会议上发表的学术文章 150 多篇。说明该项技术已在国内外得到广泛普及和提高。

#### 四、与时俱进勇于实践,不断推进皮肤再生理论的发展

皮肤再生理论是徐荣祥教授再生医学理论体系的一部分,他主要概括为再生医学理论和再生医学实践。

再生医学理论分为:①再生医学的生命哲学思想;②再生医学的研究方法;③再生医学基础研究理论;④再生医学临床保障理论;⑤再生医学生命物质理论;⑥再生医学的器官、组织、细胞再生理论;⑦再生医学系统再生与生命理论;⑧再生医学器官与整体理论。

再生医学实践分为:①原位干细胞激活与调控技术;②原位干细胞培植技术;③无损伤性液化排除坏死皮肤湿性医疗技术;④组织再生的外源创面培养基;⑤生理控制细菌毒素技术;⑥组织再生的生理湿润环境技术;⑦组织再生的微观隔离及内源供养技术;⑧组织组合器官技术和供氧技术。

在学习中要不断实践勇于实践,扩大救治范围,规范应用烧伤皮肤再生疗法,不断提高烧伤整体治疗水平。把烧伤创面局部规范处理原则、方法

和创面观察、创面保护等严格统一到再生医学理论上来,对于皮肤再生医疗技术中的全身系统治疗、抗生素应用、水与电解质平衡、抗感染、多器官功能障碍综合征的救治、各脏器的再生修复、功能保护以及营养支持疗法等,都要在临床实践中不断总结经验,拓宽再生医学理论创新,使烧伤皮肤再生

医学理论得到不断完善和发展,造福全人类。

#### 【作者简介】

杜福勤(1954~),男(汉族),山东临沂市人,中国人民解放军上海第二军医大学毕业,主要从事烧伤创疡临床治疗研究,中国中西医结合学会烧伤专业委员会委员,副主任医师。

(收稿日期:2003-02-26;修回日期:2004-03-15)

## 成批大面积烧伤救治的临床经验

李天宇,赵俊祥

**【摘要】** 目的:通过对烧伤早期的正规治疗,提高成批大面积烧伤救治成功率。方法:对1994年~1998年与1998~2002年前后两个阶段的成批大面积烧伤救治成功率的比较,前者为B组,后者为A组,验证早期实施湿性医疗技术与综合抢救治疗的疗效。结果:A组在烧伤早期予以湿性医疗技术及综合正规治疗明显提高了成批大面积烧伤治愈率,与B组相比, $P<0.01$ 。结论:大面积成批烧伤的抢救治疗应建立院前急救机制,进行网络化管理,湿性医疗技术和综合治疗措施结合可提高治愈率。

**【关键词】** 湿性医疗技术;综合救治措施;成批大面积烧伤;治愈率

**【中图分类号】** R644 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1001-0726(2004)03-0179-04

**Clinical experience in the treatment of large area burn in groups** LI Tian-yu, ZHAO Jun-xiang Dept. of Burns and Plastic Surgery, Nanshi Hospital, Nanyang City, Henan Province 473065, China

**【Abstract】 Objective:** To raise the successful rate in the treatment of large area burn in groups, through timely treatment with MEBT in the early stage of burn with standardized treating method. **Method:** Burn patients were treated with MEBT timely in the early stage, during the period from 1998 to 2002 (group A) and in the period from 1994 to 1998, patients (group B) were not treated as timely as in group A. The results of the 2 groups were compared. **Result:** The successful rate of the treatment of patients in group A was higher than that in group B ( $P<0.01$ ). **Conclusion:** Pre-hospital emergency treatment and network management system should be established for treating large area burn patients in groups. MEBT in association with comprehensive treating measures can promote the curative rate.

**【Key words】** MEBT; comprehensive treatment; large area burn patients in groups; curative rate; clinical research

成批大面积烧伤病人,伤情复杂,治疗难度较大,提高大面积成批烧伤病人抢救成功率一直是烧伤工作者研究的课题。我们通过对成批大面积烧伤早期实施湿性医疗技术并介入正规综合治疗方案,使成批大面积烧伤救治成功率明显提高。现报告如

下:

### 一、临床资料

1998年1月至2002年12月,我院共接收4批55例大面积烧伤患者。液化石油气烧伤一批22

**【课题项目】** 本课题组得到河南油田科技处资助

**【作者单位】** 南阳市南石医院烧伤整形科,河南 南阳 473065