

· 专题讲座 ·

烧伤皮肤再生修复的新成果

——烧伤皮肤再生医学科普知识讲座之一

谢尔凡

【编者按】 从今天起,我们以科普知识讲座的形式向大家系统介绍我国利用干细胞技术再生修复烧伤皮肤的新成果,目的是使广大读者了解 21 世纪烧伤治疗技术的发展趋势以及已走在世界前列的我国烧伤皮肤再生医学的临床实践。本讲座分为 12 个专题,拟在每月的第一个周二刊出。

烧伤主要指热力、化学物质、电能、放射线等引起的皮肤、粘膜、甚至深部组织的损害,皮肤热力烧伤较为多见。据统计,每年因意外伤害的死亡人数,烧伤仅次于交通事故,排在第二位,而且在交通事故伤害中也有大量伤员合并烧伤。我国烧伤年发病率约为 1.5%~2%,即每年约有 2000 万人遭受不同程度烧伤,其中约 5% 的烧伤病人需要住院治疗。烧伤对健康的危害既包括生理上的,也包括心理上的。

烧伤后肉体上的疼痛是所有疼痛中最剧烈之一,疼痛持续时间之长,贯穿于整个治疗期间。有的烧伤病人即使创面愈合了,肉体上的痛苦还继续存在,各种瘢痕、畸形、毁容、残废所带给病人的痛苦甚至是终身的。住院烧伤病人约有 10% 发生不同程度的残疾,加之烧伤的主要发病人群是儿童和青壮年,故我国每年新产生约 10 万人的烧伤残疾者,对本人、家庭和社会都是沉重的负担,是不可忽视的社会问题。

烧伤带给患者的精神打击也是严重的。每当回忆起烧伤现场就非常恐怖,一想起今后可能会留下难看的瘢痕、丑陋的容貌,患者情绪就极度悲观,一想起每次换药时要将紧贴在创面上的纱布一条条撕下来就极其恐惧……。创面愈合后如果形成畸形、毁容、残废,带给病人的精神痛苦也将是终身的。

面对烧伤这个人类健康的杀手,烧伤外科治疗学经过半个多世纪的发展,在创面局部和全身治疗方面都取得了很大成绩,做出了历史性贡献。但是,迄今烧伤外科治疗技术对于诸如疼痛、进行性坏死、感染、非全厚皮肤烧伤疤痕愈合等许多问题,还没有理想的对付措施。虽然在 20 世纪末实现了自体皮及表皮干细胞的体外培养和移植,以及使用多种外源性生长因子促进创面愈合,但对深度烧伤的治疗仍然没有摆脱切除烧伤组织,将烧伤创面变为刀伤创面,再移植自体、异体或培养皮的医疗技术阶段,治疗结果可能使病人成活,但仍然遗留累累瘢痕,痛苦终身。

皮肤烧伤后,人体原本具备在原位自身启动干细胞再生的本能,由于各种原因,过去没有为干细胞的生长提供必要的生理环境和条件,使烧伤创面组织不能自身启动活化干细胞,更不能维持和促进干细胞的增殖、分化,进而修复复制器官,因而不能形成烧伤皮肤的生理性愈合。

针对以上烧伤治疗中的难题和认识误区,中国中西医结合学会烧伤专业委员会主任委员、中国烧伤创疡科技中心主任徐荣祥教授在 20 世纪 80 年代提出了烧伤治疗的新思路——生理湿润,再生修复,首创了复原皮肤和生理再生皮肤的“烧伤湿润暴露疗法”(MEBT),发明了维持创面生理环境的外用药美宝“湿润烧伤膏”(MEBO),即以新技术指导使用新药物,以药物实现该疗法的疗效,从而使创面达到生理性愈合。徐荣祥教授在多年的临床实践中发现,采用 MEBT/MEBO 治疗可使深Ⅱ度烧伤无瘢痕愈合,浅Ⅲ度烧伤也能自行修复愈合。其愈合的机理就是利用干细胞在损伤组织原位再生出皮肤。即当皮肤组织受到损伤后,通过 MEBT/MEBO 为创面建立一个生理环境,在生命正常活动得以维持和运转的条件下,机体通过信息的交换,本能地发出修复受伤组织的指令,当 MEBO 为机体细胞提供了足够的营养支持后,机体组织的细胞按照指令自动启动,并转化为原始的胚胎干细胞并不断地分化、增殖,开始其组织再生的工作,对损伤皮肤进行修

复,这就是烧伤皮肤生理性再生的奥秘。

MEBT/MEBO 顺应了烧伤发病机理,以治疗烧伤组织、原位再生复原皮肤为根本,是国家级重大科技成果,卫生部将该技术列入了首批十年百项科技成果向全国普及推广。皮肤再生技术治疗深度烧伤利用了祖国医学祛腐生肌的哲学思想,按生态学的自然变化规律,利用仿生学原理,使 MEBO 的功能既能保持创面的生理环境,又能无损伤性地液化排除坏死组织,既能控制细菌、毒素对创面的破坏,又是供给创面皮肤组织再生的细胞培养基,既能及时排除创面的代谢产物,又能及时供给创面必须的营养成分和创造出生理的再生环境。湿润烧伤膏是国家级新药,为全天然产品,能迅速止痛,阻止进行性坏死,减轻组织损伤。预防和控制感染并能促进生理性再生修复创面。目前,已在 10 多个国家的卫生药政部门作为临床药品注册,由国外医院医生引进使用治疗烧伤病人。

MEBT/MEBO 构成烧伤皮肤再生医学体系的主体,它主要由两大部分八项主要技术组成:第一部分是无损伤性地液化排除坏死皮肤,第二部分是在创面活组织的基底上原位培植干细胞再生新的皮肤。八项主要技术则包括:干细胞的启动与调控技术、干细胞原位培植技术、无损伤性液化排除烧伤坏死皮肤的湿性医疗技术、皮肤再生的外源性创面组织培养基研制和应用技术、非杀菌控制创面细菌和毒素感染的生理控制菌毒技术、皮肤再生的生理湿润环境技术、皮肤再生创面的微观隔离技术、皮肤再生的氧与营养供给技术。

1999 年和 2000 年,人体干细胞的研究连续两年被美国《科学》杂志评为年度十大科学成就。目前世界上有关干细胞研究的最高水平是在体外实验室内分离和培养干细胞,利用组织工程学方法再造一个“组织”后移植给病人,如上皮组织、软骨组织等。但体外培养的环境条件不可能完全符合在体原位的实际生理情况,缺乏组织细胞之间的信息传导和整体调控,因而无法实现细胞和组织之间的生理链结和生理组合,更不能实现人体器官(如皮肤)的生理功能化和组织生理化。徐荣祥教授创立的在烧伤创面上进行干细胞原位培植皮肤技术,实现了烧伤创面上皮肤器官的生理性修复和原位再生,在器官复制研究上取得了突破性进展。

利用原位干细胞再生技术实现烧伤创面的生理修复和皮肤的原位再生,在临床上已实践了 12 年,取得了显著疗效,蜚声海内外。对烧伤的总体医疗已形成“烧伤皮肤再生医学”系统的学术体系,并以《烧伤医疗技术蓝皮书》形式出版。临床上使用该项技术患者痛苦小、花费少,技术操作简单、易于推广。在我国,不仅已实现了每年治愈 35 万烧伤病人,烧伤总面积大于 90% 的烧伤病人总治愈率达 92% 的疗效,而且使人类医学发展从体外干细胞研究的实验阶段直接成功跨入人体器官的原位复制阶段。此外,该项技术还成功地用于创伤创面、慢性溃疡创面、多种皮肤病等的治疗。

烧伤皮肤的干细胞原位再生技术,目前是世界上惟一在人体的原位修复和复制器官的干细胞研究的成功技术,给人类进入人体生命实质研究提供了成功的人体原位模型,将为人类提前破解人体生命之谜做出贡献,实现人体自身原位干细胞再生组织器官的应用。

原位干细胞器官培植的程序包括原位干细胞的形成、原位干细胞的胚胎式组合及原位组织修复和器官再生三大步骤。有关最新研究动态和临床应用进展也随时通过国家级专业学术期刊《中国烧伤创疡杂志》和国际互联网(<http://www.mebo.com.cn>)陆续发布报道。

(收稿日期:2001-01-06)

【作者简介】

谢尔凡(1964-),男(汉族),四川成都人,第三军医大学毕业,医学博士,副主任医师。