

· 专家述评 ·

烧伤创面的个性化治疗

徐庆连 夏正国

Individualized therapy for burn wound Xu Qinglian, Xia Zhengguo. Department of Burns Surgery, the First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230022, China
Corresponding author: Xu Qinglian, Email: xuqinglian@sina.com

【Abstract】 Individualized therapy denotes that a suitable treatment project is chosen according to specific conditions of the patients with full benefit and minimal damage, and it is one of the contemporary surgical procedures that surgeons are looking for. But certain difficulties still exist in the treatment of burn patients, as well as repair of refractory or chronic wound as performed by burn surgeons. In this issue of the journal, application of individualized therapy in burn wound was discussed from various angles. For instance, through using Meek skin grafting technique, large sheets of skin graft could be saved for repair of wound on special body part of patients with severe burn, and combined flaps surgery could be applied to repair skin and soft tissue defects.

【Key words】 Burns; Wound healing; Surgical flaps; Skin transplantation; Individualized therapy

Fund program: Annual Key Scientific Research Program of Anhui Province of China (12070403063); Key Clinical Subject Construction Project of Anhui Province of China during the 12th Five-Year Plan Period (01Z14)

【关键词】 烧伤; 伤口愈合; 外科皮瓣; 皮肤移植; 个性化治疗

基金项目:安徽省年度重点科研项目(12070403063);安徽省“十二五”临床重点专科建设计划(01Z14)

深度烧伤创面的修复需切削痂和植皮,或多或少会损伤残存的正常组织和使供皮区遗留瘢痕。而一些慢性难愈性创面,大多需要组织瓣修复,也难免会对供皮区或供瓣区造成损伤。如何在修复创面时减轻对供皮区和供瓣区的损伤,通过个性化的治疗手段来降低修复手术所带来的二次损伤,是外科医师需要努力探索的。

创面修复是指致伤因素造成组织损伤或缺失后,局部组织通过再生、修复、重建,进行修补的过程,按创面愈合时间分为急性创面和慢性创面。创面愈合过程中,在炎症早期 pH 值短暂下降,随后在



急性创面中,pH 值随着创面愈合逐渐升高,并在肉芽组织生长完成时达到峰值,呈碱性;上皮化开始后,pH 值快速下降至正常表皮的微酸值^[1]。而在慢性创面中,炎症后期 pH 值仍继续升高,直至 8 左右,甚至更高,并持续波动在较高位置,影响 ECM 的合成,使得创面迁延不愈^[1]。因此,监测创面微环境 pH 值有利于早期鉴别急性或慢性难愈性创面,制订适宜的治疗方案。在本期重点号文章中,田瑞瑞和魏力^[2]总结了有关微环境 pH 值对创面愈合的作用,提出在临床工作中把创面酸碱值作为创面护理的评估指标,关注创面微环境的改变及 pH 值的测定与观察,可能有助于动态掌握创面愈合情况,了解患者病情,为后续个性化治疗提供参考。周日兴等^[3]通过制作糖尿病大鼠的皮肤创伤模型,研究整合素连接激酶(ILK)及其下游信号蛋白激酶 B(Akt)和磷酸化 Akt 在糖尿病大鼠皮肤病变及创面愈合过程中的作用。其研究表明,糖尿病皮肤病变可能与 ILK、Akt 和磷酸化 Akt 的表达下降有关,糖尿病大鼠创面愈合缓慢可能与磷酸化 Akt 的表达下降有关,为糖尿病创面的治疗提供了重要理论参考。

手术治疗是创面修复的重要方法之一,对不同创面选择个性化修复方案,是在传统手术方式基础上的探索和拓展。常树森等^[4]依据皮瓣解剖学基础,对于残留甲根、甲床的手外伤患者,设计患指锯齿状指固有动脉神经蒂皮瓣联合皮下蒂 V-Y 推进皮瓣修复同指指远端皮肤软组织缺损(指远端缺损长度 1.5 cm 以内),以重建指尖。由于手术仅携带单侧指固有动脉神经,未破坏指神经及其皮支,皮瓣感觉不受影响,较好地重建了指端感觉,避免了感觉障碍等并发症的发生。膝关节前区皮肤软组织缺损的修复方法较多,但部分带血管蒂的皮瓣及肌皮瓣因皮瓣血管蒂部解剖切取复杂、切取面积有限以及对供区损伤较大而限制了其应用,临床上应根据膝关节前区及其周围皮肤软组织缺损情况选择适宜的皮瓣。肖潮等^[5]使用隐动脉联合膝下内侧动脉供血皮瓣修复膝关节前区创面,手术方式相对简便,供区损伤较小;且皮瓣供血血管解剖相对恒定,血管吻

DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2016.04.002

作者单位:230022 合肥,安徽医科大学第一附属医院烧伤科(徐庆连);安徽医科大学第四附属医院烧伤科(夏正国)

通信作者:徐庆连,Email:xuqinglian@sina.com

合网丰富,血运可靠,切取面积较大,满足膝关节前区创面修复需要,修复效果较佳。

大面积烧伤救治在修复创面的同时,常需要考虑到后期整形及功能康复,因此对特殊部位创面的治疗更需要早期制订方案,精确安排。孔维昌等^[6]提出,使用 Meek 皮片联合大张皮片移植修复累及特殊部位大面积烧伤患者创面,可以充分发挥 Meek 皮片的扩展效应,节省了供皮区皮源,而节省出的皮源可用于切取大张中厚皮以修复特殊部位创面。且 Meek 植皮的供皮区很少遗留明显瘢痕,也为后期必要的功能整形等提供了宝贵的可用皮源。头面颈部烧伤在烧伤部位分布中占有较大的比例,且为体表暴露位置,对创面的修复效果要求更高。传统手术治疗头面颈部烧伤时,常采用打包加压固定,虽延续至今,但存在手术耗时长不足。李峰等^[7]采用弹力材料加压的方法进行加压固定,对比传统手术方案,麻醉、手术时间大大缩短。在新型材料应用研究方面,刘洋等^[8]研究显示,使用人工真皮联合 bFGF 能很好地修复瘢痕切除后创面和皮肤深度创面,且对于部分小面积肌腱或骨外露的皮肤深度创面,也能取得良好的修复效果。由于 bFGF 的应用,使人工真皮血管化时间缩短,进而缩短创面修复时间,降低 Fb 的异常激活状态,从而减轻瘢痕增生,同时供皮区损伤较小。

综上,在烧伤创面修复方面,各单位从基础研究到临床实践的不同角度探索了个性化治疗的应用,取得了较好的效果,并为进一步研究提供了理论依据及指导。创面愈合是一个复杂且受多种因素影响的修复过程,仍需烧伤学科以及相关学科人员不断努力探究,以推动创面修复治疗的持续进展。

参考文献

- [1] Jones EM, Cochrane CA, Percival SL. The effect of pH on the extracellular matrix and biofilms [J]. *Adv Wound Care (New Rochelle)*, 2015, 4 (7): 431-439. DOI: 10.1089/wound.2014.0538.
- [2] 田瑞瑞,魏力. 微环境 pH 值对创面愈合的作用研究进展[J]. *中华烧伤杂志*, 2016, 32(4):240-242. DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2016.04.012.
- [3] 周日兴,李叶扬,李罡,等. 整合素连接激酶信号通路在糖尿病大鼠皮肤病变及创面愈合中的作用[J]. *中华烧伤杂志*, 2016, 32(4): 216-223. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2016.04.006.
- [4] 常树森,金文虎,魏在荣,等. 患指锯齿状指固有动脉神经蒂皮瓣联合双皮下蒂 V-Y 推进皮瓣修复同指指端皮肤软组织缺损[J]. *中华烧伤杂志*, 2016,32(4):204-207. DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2016.04.004.
- [5] 肖潮,孙广峰,金文虎,等. 隐动脉联合膝下内侧动脉供血皮瓣修复膝关节前区皮肤软组织缺损 26 例[J]. *中华烧伤杂志*, 2016, 32(4):236-237. DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2016.04.010.
- [6] 孔维昌,夏正国,戚伟伟,等. Meek 植皮联合大张皮移植在 22 例累及特殊部位的大面积烧伤患者救治中的应用[J]. *中华烧伤杂志*, 2016, 32(4): 238-239. DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2016.04.011.
- [7] 李峰,冯光,杨红明,等. 弹力套用于头面部及上颈部植皮加压包扎 21 例[J]. *中华烧伤杂志*, 2016, 32(4):232-233. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2016.04.008.
- [8] 刘洋,张宜澜,黄亚兰,等. 人工真皮联合碱性成纤维细胞生长因子在瘢痕和皮肤深度创面整复中的临床应用[J]. *中华烧伤杂志*, 2016, 32(4):198-203. DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2016.04.003.

(收稿日期:2016-02-17)

(本文编辑:程林)

本文引用格式

徐庆连,夏正国. 烧伤创面的个性化治疗[J]. *中华烧伤杂志*, 2016, 32(4):196-197. DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2016.04.002.

Xu QL, Xia ZG. Individualized therapy for burn wound [J]. *Chin J Burns*, 2016, 32(4):196-197. DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2016.04.002.

· 科技快讯 ·

烧伤深度自动化诊断系统

经验薄弱的外科医师对烧伤深度判断的准确率较低(约 50%),而经验丰富的外科医师也仅达到 64%~76%。由于烧伤深度的确定是患者病情诊断的一个重要环节,加上保留烧伤病房的成本较高,因此在缺乏烧伤专家的时候,地方医疗中心或急救中心能够拥有一套烧伤深度自动化诊断系统,对烧伤深度做出初步诊断是十分必要的。基于上述目的,研究者们利用心理物理实验来确定医师用于诊断烧伤深度的生理特征。然后,应用多维等级分析(MDS)对从实验获取的数据进行分析,以识别这些生理特征。最后,将这些特征数字化并通过分类器对这些数字进行甄别分析,得到可能性最大的烧伤深度判断,并提供彩色数码照片得出结论。实践显示,无论烧伤创面是否需要行植皮手术,MDS 的深度识别成功率达到 79.73%。作者据此认为,MDS 可以运用到烧伤深度的分级识别中。

彭天元,编译自《Burns》,2015,41(8):1883-1890;徐庆连,审校