

局部氧疗对慢性创面皮肤移植患者 创面愈合的疗效探讨

李延辉¹, 张丽², 肖厚安¹

(1. 陕西省安康市中心医院 烧伤整形科, 陕西 安康, 725000;

2. 西安交通大学附属西安市第九医院 烧伤整形美容外科, 陕西 西安, 710054)

摘要: **目的** 研究局部氧疗对慢性创面植皮患者创面愈合的治疗效果。**方法** 选择本院 120 例慢性创面接受自体皮肤移植的患者为观察对象, 按照入院先后顺序分为联合治疗组与单纯治疗组, 每组 60 例。单纯治疗组给予自体皮肤移植手术, 联合治疗组在此基础上联合局部氧疗处理创面, 每次持续 90 min。所有患者均治疗 3 周, 观察 2 组创面愈合时间、愈合率、治愈率, 采用温哥华瘢痕量表对患者的愈合创面情况进行评分。**结果** 联合治疗组愈合时间为 (19.3 ± 3.2) d, 单纯治疗组为 (28.5 ± 6.7) d, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 联合治疗组创面愈合率为 $(93.1 \pm 6.4)\%$, 单纯治疗组为 $(85.2 \pm 2.4)\%$, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 联合治疗组治愈率为 98.3%, 单纯治疗组为 75.0%, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 治疗 6 个月后随访, 联合治疗组温哥华瘢痕量表评分显著优于单纯治疗组 ($P < 0.05$)。**结论** 局部氧疗操作方便, 对接受自体表皮移植的慢性创面愈合患者起到辅助作用。

关键词: 皮肤移植; 创面愈合; 局部氧疗; 温哥华瘢痕量表

中图分类号: R 622 文献标志码: A 文章编号: 1672-2353(2019)13-027-03 DOI: 10.7619/jcmp.201913007

Therapeutic effect of local oxygen therapy on wound healing in patients with chronic wound skin graft

LI Yanhui¹, ZHANG Li², XIAO Houan¹

(1. Department of Burn and Plastic Surgery, Ankang Central Hospital in Shaanxi Province, Ankang, Shaanxi, 725000; 2. Department of Burn Plastic Surgery, Ninth Hospital Affiliated to Xi'an Jiaotong University, Xi'an, Shaanxi, 710054)

ABSTRACT: Objective To study the effect of local oxygen therapy on wound healing in patients with chronic wound skin grafting. **Methods** A total of 120 patients with chronic wounds receiving autologous skin transplantation in our hospital were selected as the observation objects. According to the order of admission, they were divided into combined treatment group and simple treatment group, with 60 cases in each group. Simple treatment group was treated with autologous skin transplantation, while combined treatment group was treated with local oxygen therapy on the basis of autologous skin transplantation, and was given 90 min of treatment for each time. the treatment of all patients were treated for 3 weeks. The wound healing time, healing rate, cure rate were compared and Vancouver Scar Scale scores was used to assess the healing condition of wounds in both groups. **Results** The healing time was (19.3 ± 3.2) d in the combined treatment group and (28.5 ± 6.7) days in the single treatment group ($P < 0.05$). The wound healing rate was $(93.1 \pm 6.4)\%$ in the combination group and $(85.2 \pm 2.4)\%$ in single treatment group ($P < 0.05$); the cure rate was 98.3% in the combined treatment group and 75.0% in the single treatment group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The follow-up results showed that Vancouver Scar Scale scores in the combination group was better than single treatment group after 6 months of treatment ($P < 0.05$). **Conclusion** Local oxygen therapy is an easily operated method and plays an auxiliary role in the healing of chronic wounds after autologous epidermal transplantation.

KEY WORDS: skin transplantation; wound healing; local oxygen therapy; Vancouver Scar Scale

慢性创面的形成是一个多因素作用的复杂过程,创面愈合分为局部炎症反应阶段、细胞增殖分化阶段及组织塑形重建阶段。在不同的内因及外因交叉影响下,愈合过程不断反复出现,若愈合过程不断受到负性影响,则会形成慢性难愈性创面^[1]。临床上,慢性创面一般指经过 1 个月以上未能愈合,且无愈合倾向的创面。研究^[2]证明,在慢性创面形成过程中,局部氧供不足通过再灌注损伤及炎性循环等途径会对创面愈合造成影响。在慢性创面患者的治疗过程中,使用自体皮肤移植可以较好的提高治愈率和缩短创面恢复时间。氧疗治疗慢性创面具有一定的临床效果,其机制是及时纠正感染状态下组织内生长环境,利于机体生长因子的产生并加速创面愈合。本院采用局部氧疗针对已接受手术的患者进行辅助治疗,旨在提高细胞用氧率,加速移植的表皮细胞再生,促进上皮与真皮连接形成成熟分化的表皮组织,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2015 年 8 月—2018 年 8 月在本院治疗接受自体表皮移植的慢性创面患者 120 例,按照入院先后顺序将患者分为联合治疗组与单纯治疗组,每组 60 例。入选标准:年龄 35~75 岁;创面未愈合超过 30 d;无明显心、肺、脑部并发症;无氧疗史;患者不吸烟或配合戒烟;患者知情同意;非妊娠期;创面面积 1.0~15.0 cm²。排除标准:合并严重器质性疾病;过敏体质;孕妇;有代谢性疾病;重要组织如神经、血管、肌腱、骨质大面积外漏患者;骨髓炎患者;恶性肿瘤或者精神疾病患者。联合治疗组男 41 例,女 19 例;年龄 38~69 岁,平均(51.4±2.6)岁;创面面积 1.0 cm×1.0 cm~6.0 cm×2.0 cm,平均(4.7±0.4) cm²。对照组男 39 例,女 21 例,年龄 33~68 岁,平均(51.2±2.6)岁;创面面积 1.0 cm×1.0 cm~5.0 cm×1.8 cm,平均(4.9±0.4) cm²。2 组皮肤

移植患者创面、年龄、性别等基线资料差异无统计学意义($P>0.05$),组间比较具有可比性。

1.2 治疗方法

2 组患者均予以常规治疗,包括生理盐水清洗、清除创面分泌物、取分泌物进行细菌培养及药敏试验、合理使用抗感染药物。控制血压、血糖,观察生命体征,补充电解质,蛋白质。接受自体微粒皮肤移植手术,取 0.1~0.2 mm 厚自体薄断层皮片,将其手工剪成微粒皮,微粒表皮与真皮面接触,微粒皮真皮面向下,与同种异体皮面方向一致。将制备好的附有自体微粒皮的同种异体皮移植到新鲜慢性创面上^[3]。联合治疗组在上述基础上,创面每日给予氧疗,将无菌一次性保鲜袋充满氧气,将患肢置于其中,封闭出口,以 4 L/min 的速度向保鲜袋内冲氧,每次持续 90 min^[4]。

1.3 评价方法

观察创面愈合时间、愈合率、治疗有效率。采用温哥华斑痕量表对患者愈合面(包括色泽、厚度、血管分布、柔软度)进行评分。所有患者均获得完整随访,平均随访时间为 10 个月。

1.4 统计学方法

使用 SPSS 22.0 软件对数据进行处理。计量资料采用均数±标准差,计数资料采用卡方检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组创面愈合时间及创面愈合率比较

联合治疗组愈合的时间为(19.3±3.2) d,单纯治疗组为(28.5±6.7) d;联合治疗组创面愈合率为(93.1±6.4)%,单纯治疗组为(85.2±2.4)%,差异均有统计学意义($P<0.05$)。

2.2 2 组患者治愈率及温哥华瘢痕量表比较

联合治疗组治愈率为 98.3%,单纯治疗组治愈率为 75.0%;治疗 6 个月后随访,联合治疗组温哥华瘢痕量表评分显著优于单纯治疗组($P<0.05$)。见表 1。

表 1 2 组患者治愈率、温哥华评分比较[n(%)]($\bar{x}\pm s$)

组别	治愈	温哥华瘢痕量表评分/分			
		色泽	厚度	血管分布	柔软度
联合治疗组(n=60)	59(98.3)*	2.2±0.9*	1.4±0.5*	1.7±0.9*	2.2±0.5*
单纯治疗组(n=60)	45(75.0)	3.5±1.2	2.5±0.6	3.1±1.6	3.7±0.9

与单纯治疗组比较, * $P<0.05$ 。

3 讨论

慢性创面发生机制较复杂,是由于在各种局部或系统因素的影响下,有序的创面修复过程被干扰而形成。打破这种平衡的因素主要为营养不良、组织灌注不良、缺血再灌注损伤、细菌负荷、感染及坏死组织残留、糖尿病和细胞衰老等因素。目前,临床上非手术治疗方法主要包括创面封闭负压引流技术、物理治疗、组织工程皮肤、生长因子及骨髓间充质干细胞等,为临床治疗各种慢性创面提供了途径,但尚无理想之选。目前,常规治疗手段主要包括去除病因、彻底清创、外科介入封闭创面、合理应用抗生素、全身营养支持治疗等,但疗效不能得到有效保障^[4],究其原因与慢性创面病因复杂多样、机制尚不明确有关^[5]。慢性创面本身处于缺氧的状态^[6],组织局部氧需求增加,即便是移植术后创面局部的愈合氧分压也具有明显的相关性,足量氧气可以显著提高创面愈合中机体所需的表皮因子的表达,从而加快创面愈合^[7]。

有文献^[8]报道,促进创面愈合的表皮因子主要是血管内皮生长因子(VEGF)、碱性成纤维细胞生长因子(BFGF)等,创伤后内源性 BFGF 含量显著减少,组织中的成纤维细胞、血管内皮细胞的增殖均需要表皮生长因子刺激。局部氧气的缺乏会造成内源性 BFGF 因子不能正常的表达,从而造成成纤维细胞、内皮细胞新生毛细血管形成障碍,减缓肉芽生长。另外,也有研究^[9]发现,慢性创面的愈合延迟同缺氧时的低氧诱导因子(HIF-1)的表达有关,组织局部缺氧状态下容易造成 HIF-1 因子表达障碍,从而造成生长因子分泌不足,因此 HIF-1 减少是愈合延迟的重要因素。BFGF 是一类具有多种调节功能的生长因子,它的分泌也可以促进 HIF-1 的增加,所以及时纠正创面缺氧有助于各种生长因子发挥相关作用,加速细胞再生,促进血管生成^[10]。有动物实验^[11-12]发现,表皮和真皮均能直接利用氧,而真皮对于氧的需求量更多,表皮细胞处于缺氧状态时,增殖趋势会明显受到抑制,相关研究^[13-14]均显示皮肤的愈合同氧的供应密切相关。

采用局部氧疗针对已接受手术的患者进行辅助治疗旨在提高细胞用氧率,加速移植的表皮细胞血管再生,促进上皮与真皮连接形成成熟分化的表皮组织。虽然局部氧疗不能够深入组织间

隙,细胞深处,但可以明显提高创面 2 mm 厚度的氧含量,同时局部氧疗操作便捷,可移动性较强,对于手术卧床患者具有较好的效果。

本研究中,联合治疗组创面愈合时间显著较对照组短,创面愈合率高,治愈率高,温哥华瘢痕量表评分优。值得注意的是,采用温哥华瘢痕量表进行评价旨在对比一般自体皮肤移植的慢性创面患者同自体皮肤移植结合局部氧疗患者瘢痕修复的情况。由于此种手术最大的局限性就在于患者愈后瘢痕较明显,创面不平整,有明显肉芽,在排除不同手术方式的差异后,本研究认为局部氧疗的确能帮助组织恢复,加速了术后创面愈合。

综上所述,局部氧疗对慢性创面患者具有辅助性治疗作用,由于样本较小,还有待于更细致的研究。

参考文献

- [1] Wild T, Rahbarnia A, Kellner M, et al. Basics in nutrition and wound healing [J]. *Nutrition*, 2010, 26(9): 862-866.
- [2] Kavros S J, Liedl D A, Boon A J, et al. Expedited wound healing with noncontact, low-frequency ultrasound therapy in chronic wounds: a retrospective analysis [J]. *Adv Skin Wound Care*, 2008, 21(9): 416-23.
- [3] 徐建军, 林才. 微型皮片移植方法在大面积深度烧伤中的应用 [J]. *中华损伤与修复杂志: 电子版*, 2011, 6(1): 111-117.
- [4] Eisenbud D E. Oxygen in wound healing: nutrient, antibiotic, signaling molecule, and therapeutic agent [J]. *Clin Plast Surg*, 2012, 39(3): 293-310.
- [5] 李凌云, 白晓东. 慢性皮肤溃疡的愈合与修复 [J]. *中国临床康复*, 2006, 10(9): 166-168.
- [6] 李明华, 刘进辉, 刘冬梅. 烧伤患者创面细菌学研究和药敏 [J]. *中国实验诊断学*, 2015, 19(10): 1796-1799.
- [7] 彭杨, 覃岭, 秦花, 等. 局部给氧、负压引流促进 II 度烧伤创面愈合效果观察 [J]. *山东医药*, 2016, 56(12): 59-60.
- [8] 胡以信, 袁杰, 邹勇, 等. 富血小板血浆在促进兔烫伤创面愈合中 bFGF VEGF 的表达及意义 [J]. *重庆医学*, 2013, 42(35): 4297-4298, 4301.
- [9] 高小春, 谭美云, 郭杏. 缺氧诱导因子 1 α 在烧伤修复中作用的研究进展 [J]. *山东医药*, 2016, 56(29): 617-619.
- [10] 赵成鹏, 杨虹. CT 引导定位下切除小儿特殊部位血管瘤对于血清血管内皮生长因子与尿碱性成纤维细胞生长因子的影响分析 [J]. *实用医学杂志*, 2015, 31(14): 2318-2321.
- [11] 刘典夫, 武永春, 姜艳, 等. 高压氧联合磨削术对早期大鼠深 II 度烧伤局部炎症反应的影响 [J]. *中华航海医学与高气压医学杂志*, 2012, 19(6): 14-15.
- [12] 温皇鼎. 负压封闭引流联合含氧液冲洗治疗人静脉性溃疡和兔创伤后慢性感染性创面的临床与实验研究 [D]. 广州: 南方医科大学, 2015.
- [13] 张兵. 重组人表皮生长因子治疗 II 度烧伤创面的临床评价 [J]. *西部医学*, 2012, 24(3): 561-562.
- [14] 高小春, 谭美云, 郭杏. 缺氧诱导因子 1 α 在烧伤修复中作用的研究进展 [J]. *山东医药*, 2016, 56(29): 96-98.