

· 临床研究 ·

红外线照射联合重组人表皮生长因子外用溶液治疗 II 度烧伤创面的疗效观察

郭亭艳 史长青

【摘要】 目的 观察红外线照射联合重组人表皮生长因子(rhEGF)外用溶液治疗 II 度烧伤创面的疗效。方法 选取 100 例 II 度烧伤患者,采用随机数字表法将其分为治疗组和对照组。治疗组给予红外线照射联合 rhEGF 外用溶液联合治疗,对照组给予单纯 rhEGF 外用溶液换药治疗。对 2 组患者的疼痛、创面分泌物完全消失时间及创面愈合时间等分别进行评定。结果 2 组患者创面治疗痊愈后,治疗组比对照组疼痛程度降低、分泌物完全消失时间缩短、创面愈合时间明显减少,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 红外线照射联合 rhEGF 治疗烧伤创面具有协同疗效,能进一步缩短创面愈合时间及分泌物完全消失时间,并改善疼痛症状,值得临床推广。

【关键词】 红外线; 重组人表皮生长因子外用溶液; 烧伤创面

The efficacy of infrared irradiation combined with recombinant human epidermal growth factor in the treatment of second degree burns GUO Ting-yan*, SHI Chang-qing. * Burns and Plastic Surgery, Heping Hospital, Changzhi Medical College of Shanxi Province, Changzhi 046000, China

Corresponding author: SHI Chang-qing, Email: shi-chang-qing1@163.com

【Abstract】 Objective To observe the efficacy of infrared irradiation combined with a topical solution of recombinant human epidermal growth factor (rhEGF) in dressing second degree burns. **Methods** A total of 100 second degree burn cases were divided into a treatment group and a control group using a random number table. The treatment group received infrared irradiation combined with rhEGF topical solution; the control group was given only dressings with pure rhEGF topical solution. Pain was assessed by using the visual analogue scale, the time for wound secretions to completely disappear and wound healing time were assessed in both groups. **Results** Pain was less severe in the treatment group, secretions completely stopped more quickly and average wound healing time was significantly shortened. The difference between the 2 groups was statistically significant. **Conclusion** Infrared irradiation combined with rhEGF topical solution can have synergistic effects in shortening the duration of secretions and wound healing time and alleviating pain. The combination is worthy of clinical promotion.

【Key words】 Infrared irradiation; Recombinant human epidermal growth factor topical solution; Burns

红外线照射是治疗烧伤的一种有效手段,具有花费少、患者痛苦小、耐受性好等优点。随着基因工程技术的发展,重组人表皮生长因子(recombinant human epidermal growth factor, rhEGF)外用溶液已成为用于多种创面治疗的一种药物。本研究采用红外线照射联合 rhEGF 外用溶液治疗烧伤患者的创面,并与单独使用 rhEGF 外用溶液治疗烧伤创面进行疗效对比,发现前者疗效显著,能进一步减轻患者疼痛、缩短创面分泌物完全消失时间及创面愈合时间。现报道如下。

资料与方法

一、研究对象

入选标准:①采用中国九分法估计烧伤面积,采用三度四分法判断烧伤深度^[1],患者烧伤面积 < 30% 且深度为 II 度烧伤;②患者年龄 16 ~ 65 岁;③伤后 24 h 内入院;④均签署知情同意书。排除标准:合并有多发骨折、呼吸道烧伤、休克等病情危重患者。

选取 2010 年 1 月至 2011 年 6 月在我院烧伤科治疗且符合上述标准的 II 度烧伤患者 100 例,按入院顺序编号的单、双数随机分组,单数病例入治疗组,双数病例入对照组,2 组患者性别、年龄及病情等一般情况比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性,详见表 1。

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2012.04.013

作者单位:046000 长治,山西省长治医学院附属和平医院烧伤整形科(郭亭艳),康复医学科(史长青)

通信作者:史长青,Email:shi-chang-qing1@163.com

表 1 2 组烧伤患者临床资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄(岁)
		男	女	
治疗组	50	36	14	37.8 ± 7.19
对照组	50	32	18	40.9 ± 8.46

组别	例数	烧伤深度(例)		烧伤部位(例)	
		浅Ⅱ度	深Ⅱ度	躯干部	四肢
治疗组	50	32	18	31	19
对照组	50	30	20	28	22

二、治疗方法

治疗组给予红外线定时照射联合 rhEGF 外用溶液创面换药法治疗,对照组仅给予单独 rhEGF 外用溶液创面换药。

1. 单独 rhEGF 外用溶液创面换药疗法:烧伤创面常规清创后,使用由深圳市华生元基因工程发展有限公司提供的 rhEGF 外用溶液(在冰箱中 2 ~ 8 ℃ 避光保存,每支 5 ml, 2000 IU/ml)均匀喷湿创面,给药量 4000 IU/10 cm × 10cm,以不流失为宜,12 h 喷药 1 次。给药 2 次/日,至创面愈合为止。创面暴露,为保持其活性,根据临床表面温度可适当追加创面喷药次数。

2. 红外线照射联合 rhEGF 外用溶液换药疗法:入院后烧伤患者常规创面清创后,移送至阴极射线(cathode ray, CR)烫伤翻身红外线治疗床(南京华瑞医疗器械公司生产)上,给予远红外加温进行创面照射,照射强度为 32 mW/cm²,功率为 250 ~ 500 W,预热后以烧伤创面为中心垂直照射,距离 30 ~ 50 mm,以局部微热为标准,每天 2 次,每次 30 min。照射间歇 6 h 后,体表温度恢复至基础体温,再使用与对照组同生产厂家、规格、批号的药液,用相同方法创面换药。

三、临床疗效评定

采用目测类比评分(visual analogue scale, VAS)法^[2]进行疼痛评分:在纸上划一条 10 cm 的横线,一端为 0,表示无痛;另一端为 10,表示剧痛;让患者根据自我疼痛感觉在横线上划一记号。同时记录每例患者创面分泌物完全消失时间和创面愈合时间^[3],标准为:肉眼所见烧伤创面干燥,炎症反应消失、创面完全愈合^[3]。每日询问患者创面疼痛情况,并记录 1 次,直至患者创面愈合出院。2 组患者根据疼痛情况和创面分泌物完全消失时间、创面愈合时间进行疗效评定。

四、统计学分析

本研究采用 SPSS 11.5 版统计学软件包进行数据分析,采用 *t* 检验, *P* < 0.05 认为差异有统计学意义。

结 果

一、各组患者疗效比较

2 组患者疼痛 VAS 评分、创面分泌物完全消失时间、创面愈合时间比较,差异均有统计学意义(*P* < 0.01)。详见表 2。治疗组创面愈合时间最快 7 d,最长 13 d,平均 10 d;对照组最快 12.5 d,最长 18 d,平均 15 d,治疗组疗效明显优于对照组,差异有统计学意义(*P* < 0.01)。

表 2 2 组烧伤患者疗效比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	疼痛 VAS 评分	创面分泌物完全消失时间(d)	创面愈合时间(d)
治疗组	50	5.01 ± 1.97 ^a	6.09 ± 1.26 ^a	10.27 ± 1.73 ^a
对照组	50	8.11 ± 1.27	8.94 ± 1.16	15.21 ± 1.66

注:与对照组比较,^a*P* < 0.01

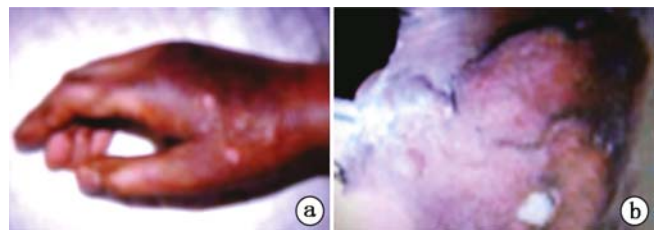
二、创面愈合大体观察

全部研究对象在治疗后均未发生感染(图片征得患者书面同意),均配合治疗全过程。红外线照射联合 rhEGF 治疗后第 12 天,患者无痛觉感觉,创面水肿消失、表面干燥,上皮细胞生长(见图 1a、b);单纯 rhEGF 治疗后第 12 天,患者活动后有轻微痛觉,部分创面仍有水肿,渗出较前减少,上皮细胞生长缓慢(见图 2a、b)。



注: a 为左手(面积为 1% 的Ⅱ度烧伤);b 为左肩和左上臂(面积为 7% 的Ⅱ度烧伤)

图 1 红外线照射联合 rhEGF 治疗后第 12 天创面照片图



注: a 为右手(面积为 1% 的Ⅱ度烧伤);b 为左肩和颈部左侧(面积为 6% 的Ⅱ度烧伤)

图 2 单纯 rhEGF 治疗后第 12 天创面照片图

讨 论

目前烧伤患者主要的死亡原因仍是全身感染,由于创面渗出多,大量损毁、坏死组织是细菌繁殖的良好场所,极易并发感染,对患者威胁极大。有实验证明,

烧伤 6 h 后创面上即有大量的细菌繁殖,并可侵入皮下组织。因此烧伤创面的处理,贯穿于烧伤治疗的全过程。

本研究发现,采用红外线联合 rhEGF 外用溶液治疗烧伤创面,能进一步缩短创面分泌物完全消失时间、创面愈合时间及减轻疼痛症状,其疗效明显优于单纯使用 rhEGF 外用溶液的治疗。

有研究证明^[4],烧伤可增加皮肤组织血管通透性及组织水肿程度。红外线容易被人体皮肤吸收,具有改善人体微循环,促进皮肤组织代谢和组织修复的功能,更能产生对人体有益的影响^[5]。根据 Zhu 等^[6]的报道,由于应激、炎症反应,烧伤后可引起创面周围皮肤温度的改变;Ⅱ度烧伤因伤及表皮及真皮乳头层和网状层,此处有大量的网状小血管,烧伤后可导致小血管栓塞^[7],血流减少,皮肤温度降低。红外线照射治疗是治疗烧伤的一种有效手段^[8],红外辐射的热作用,不仅使烧伤创面的小血管扩张,有利于渗出吸收、消炎、消肿,促进新陈代谢,从而加快创面愈合;还可使照射部位温度升高、血流加速,起到缓解疼痛症状的作用。

Wenczak 等^[9]在动物实验和 I 期临床研究中证实表皮细胞生长因子(epidermal growth factor, EGF)有促进表皮细胞分裂、增殖的功能。近年来我国利用基因重组技术成功研制出 rhEGF 外用溶液,其结构和活性与天然产物高度一致,具有促进细胞增殖和组织再生的活性^[10]。rhEGF 外用溶液为无色透明外用液体,能促进皮肤黏膜组织修复过程中 DNA^[11]、RNA 和羟脯氨酸的合成,创面直接换药可加速肉芽组织生成和上皮细胞增殖,从而缩短创面愈合时间。实验表明^[12],rhEGF 外用溶液可激活表皮细胞的趋向性移动,对上皮细胞有强烈的促生长作用,刺激纤维蛋白合成和新生血管的形成。目前为止鲜见有应用 rhEGF 外用溶液后引起瘢痕增生和癌变的报道,进一步证明此种生物制剂对Ⅱ度烧伤创面的安全性^[13]和重要的修复意义。

综上所述,通过红外线照射联合 rhEGF 外用溶液治疗Ⅱ度烧伤创面的研究证明,红外线的热作用有利于创面吸收、消炎、消肿,促进新陈代谢;照射后 6 h,使

用 rhEGF 外用溶液创面换药,可发挥其促进皮肤和黏膜的创面组织修复和上皮细胞增殖的作用。本研究表明,红外线照射联合 rhEGF 外用溶液治疗Ⅱ度烧伤创面不仅可使患者疼痛程度降低、加快创面分泌物完全消失及创面愈合时间,而且还减少了患者的住院日及住院费用,提高了患者的满意度,临床效果明显优于单独使用 rhEGF 外用溶液的治疗,具有较高的应用价值^[14]。

参 考 文 献

- [1] 刘盛旭. 烧伤及冻伤常规//仲剑平. 医疗护理技术操作常规. 4 版. 北京:人民军医出版社,1998:1289-1295.
- [2] 南登崑. 康复医学. 北京:人民卫生出版社,2003:244.
- [3] 席鸿钧,陈强谱,程庆君,等. 外科学. 北京:人民军医出版社,2004:140-141.
- [4] 王世筠,方培耀,许伟石,等. 中性粒细胞在大鼠深Ⅱ度烧伤创面早期进行性损伤中的作用. 中华烧伤杂志,2000,16:46-49.
- [5] 吴本玠,邢红,徐家鸽,等. 红外线治疗仪对烫伤大鼠皮肤的治疗作用. 中华烧伤杂志,2004,20:171-173.
- [6] Zhu WP, Xin XR. Study on the distribution pattern of skin temperature in normal Chinese by infrared thermography. Ann N Y Acad Sci, 1999,888:300-313.
- [7] 盛志军,郭恩覃,鲁开化. 整形与烧伤外科手术学. 北京:人民军医出版社,2004:959-960.
- [8] 周国富,吕志敏,向小燕,等. 红外线治疗仪对烧伤创面愈合的影响. 川北医学院学报,2009,24:34-35.
- [9] Wenczak BA, Lynch JB, Namey LB, et al. Epidermal growth factor receptor distribution in burn wounds: Implications for growth factor-mediated repair. J Clin Invest, 1992,90:2392-2401.
- [10] 付小兵,王德文. 创伤修复基础. 北京:人民军医出版社,1997:127.
- [11] 潘耀良,戴方平,陈玉林. 生长因子治疗家猪Ⅱ度烧伤创面的 DNA 含量和细胞周期分析. 中华整形烧伤外科杂志,1996,12:262-264.
- [12] 周亮,王世岭,马建丽,等. 重组人表皮细胞生长因子外用治疗烧伤创面的多中心研究. 中国新药与临床杂志,2001,20:337-339.
- [13] 徐荣祥,萧摩. 烧伤皮肤再生疗法与创面愈合的机制. 中国烧伤创疡杂志,2003,15:253-261.
- [14] 傅小兵,孙同柱,王亚平,等. 表皮细胞生长因子与碱性成纤维细胞生长因子促进创面修复效应的比较性研究. 中国修复重建外科杂志,1999,13:278-282.

(修回日期:2012-02-16)

(本文编辑:汪 玲)

本刊办刊方向:

立足现实 关注前沿 贴近读者 追求卓越