

# 碱性成纤维细胞生长因子在难愈合感染性创面中的应用

荣志东 王凌峰 巴特

**【摘要】 目的** 分析碱性成纤维细胞生长因子在难愈合感染性创面中的应用效果。**方法** 选择 2009 年 7 月 ~ 2011 年 7 月本院收治的慢性难治性创面患者,共 100 例,随机分为治疗组和对照组,每组患者各 50 例。对照组患者使用常规治疗,治疗组患者给予碱性成纤维细胞生长因子治疗,比较两组患者治疗后的疗效、生活质量、行动能力和情绪状态等。**结果** 治疗组患者的疗效显著优于对照组患者( $P < 0.05$ );治疗前,两组患者各项指标比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性;治疗后,治疗组患者卡氏行为状态评分(KPS)、躯体功能、心理功能、社会功能、认知功能和总体生活质量评分显著优于对照组( $P < 0.05$ );治疗前,两组患者紧张和焦虑等负面情绪无显著性差异( $P > 0.05$ );治疗后,治疗组患者汉密尔顿抑郁量表评分(HAMD)和汉密尔顿焦虑自评量表评分(HAMA)显著低于对照组( $P < 0.05$ )。**结论** 碱性成纤维细胞生长因子可有效治疗难愈性感染性创面,并大幅降低对患者的不良影响,具有积极的临床意义。

**【关键词】** 碱性成纤维细胞生长因子;创面;感染

**Application of basic fibroblast growth factor on chronic refractory wound** RONG Zhi-dong, WANG Ling-feng, BA Te. The Third Affiliated Hospital of Inner Mongolia Medical University, Baotou 014010, China  
Corresponding author: RONG Zhi-dong, Email: 2546230672@139.com

**【Abstract】 Objective** To analyze the application of basic fibroblast growth factor (bFGF) on chronic refractory wounds. **Methods** Total of 100 cases with chronic refractory wound were divided into observation group and control group, randomly. Patients in control group were given conventional treatment, while patients in treatment group were treated with bFGF. The treatment efficacy, quality of life, action ability and emotional state were compared between the two groups, respectively. **Results** Patients in treatment group had significantly higher curative effect than that in control group ( $P < 0.05$ ). Compared with the control group, Karnofsky Performance Status (KPS) score, body function, mental function, social function, cognitive function and overall quality of life score of patients in treatment group were significantly better ( $P < 0.05$ ). Hamilton Depression rating scale (HAMD) score and Hamilton Anxiety Scale (HAMA) score were significantly lower ( $P < 0.05$ ). **Conclusions** Basic fibroblast growth factor could cure refractory wound infection effectively and reduce the adverse reaction with positive clinical significance.

**【Key words】** Basic fibroblast growth factor; Wound; Infectious

目前临床上的难治性感染性创面较多,严重降低了患者的生活质量和身体健康,常规抗感染治疗对其效果并不理想<sup>[1]</sup>,迫切需要一种更加有效的针对性的治疗方式。碱性成纤维细胞生长因子(basic fibroblast growth factor, bFGF)可有效促进细胞分裂,加速组织修复过程,促进伤口愈合<sup>[2]</sup>。本研究主要分析碱性成纤维细胞生长因子在难愈合感染性创面中的应用效果,报道如下。

## 资料与方法

### 一、一般资料

选择 2009 年 7 月 ~ 2011 年 7 月本院所收治的慢性难治性创面患者共 100 例作为研究对象,随机分为使用 bFGF 治疗组(治疗组)和常规治疗组(对照组),每组患者各 50 例。治疗组患者中男性 29 例,女性 21 例,年龄 27 ~ 71 岁,平均年龄( $43.4 \pm 6.8$ )岁,创面存在时间 4 d ~ 1.0 年,平均( $129.2 \pm 44.8$ )d;对照组患者中男性 27 例,女性 23 例,年龄 25 ~ 69 岁,平均年龄( $41.4 \pm 7.2$ )岁,创面存在时间 38 d ~ 1.1 年,平均( $123.7 \pm 42.3$ )d。

DOI:10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2012.06.014

基金项目:内蒙古自然科学基金(No. 2011M1114)

作者单位:014010 呼和浩特市,内蒙古医科大学第三附属医院烧伤科

通讯作者:荣志东, Email:2546230672@139.com

## 二、治疗方法

1. 对照组患者:使用临床难愈性创面常规治疗方法,增加每日换药次数,使用广泛抗菌药物抗感染,对患者行营养支持,积极治疗原发疾病。

2. 治疗组患者:使用 bFGF 进行治疗,具体操作为 bFGF 溶于生理盐水,150 U/cm<sup>2</sup>,5 min 后用无菌纱布覆盖创面,以 1 周为 1 疗程,观察患者创口愈合情况的变化。

3. 观察指标:(1)治疗效果:观察两组患者治疗后的临床疗效,分为三类,即痊愈:创面完全愈合;好转:窦道变浅、肉芽组织长出,创面明显变小,感染溃疡消失;无效:创面无缩小,感染溃疡无好转甚至恶化<sup>[3]</sup>。

(2)两组患者的活动状态和生活质量:治疗前和治疗后 2 个月,采用卡氏行为状态评分表(Karnofsky Performance Status, KPS)评估患者的活动状态,总分为 100 分,每 10 分为一个等级,得分越高、活动状态越好;采用生活质量核心量表(EORTC-QLQ-C30, QLQ-C30)进行测评,包括躯体功能、心理功能、社会功能、认知功能和总体生活质量,得分越高提示生活质量越好。

(3)两组患者的负面情绪:采用汉密尔顿抑郁量表(Hamilton Anxiety Scale, HAMA)评价患者的抑郁情绪和汉密尔顿焦虑自评量表(Hamilton Depression Rating Scale, HAMD)评价患者的焦虑情绪。

## 三、统计学处理

使用 SPSS 18.0 软件对所得数据进行统计学分析,计量资料采用 *t* 检验,计数资料采用  $\chi^2$  检验,以  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 结 果

### 一、一般情况

两组患者的一般资料如性别、年龄和病程等差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性,见表 1。

表 1 两组患者的一般资料

组别	例数	性别 (男/女)	年龄(岁, $\bar{x} \pm s$ )	病程(d, $\bar{x} \pm s$ )
治疗组	50	29/21	43.4 $\pm$ 6.8	129.2 $\pm$ 44.8
对照组	50	27/23	41.4 $\pm$ 7.2	123.7 $\pm$ 42.3
<i>t</i>		0.24	0.18	0.12
<i>P</i>		> 0.05	> 0.05	> 0.05

### 二、两组患者的疗效

治疗组患者的疗效显著优于对照组( $P <$

0.05),具有统计学意义,见表 2。

表 2 两组患者的治疗疗效[例(%)]

组别	例数	痊愈	好转	无效
治疗组	50	41(82.0%)	7(14.0%)	2(4.0%)
对照组	50	26(52.0%)	14(28.0%)	10(20.0%)
$\chi^2$		6.92		8.27
<i>P</i>		< 0.05		< 0.05

### 三、两组患者治疗前后活动状态和生活质量

治疗前,两组患者各项指标比较无显著性差异( $P > 0.05$ );治疗后,治疗组 KPS 评分、躯体功能、心理功能、社会功能、认知功能和总体生活质量评分均显著高于对照组( $P < 0.05$ )。

### 四、两组患者的负面情绪情况

治疗前,两组患者紧张和焦虑等负面情绪无显著性差异( $P > 0.05$ );治疗后,治疗组患者 HAMD 评分和 HAMA 评分显著低于对照组( $P < 0.05$ )。

## 讨 论

各类意外事件造成的皮肤创伤大多在药物治疗和患者自身机体功能的配合下,可顺利愈合<sup>[4]</sup>。而患者若伴有影响创面顺利愈合的基础性疾病如糖尿病、感染或营养障碍的情况下,创面往往延迟愈合甚至迁延不愈。临床中因各种原因造成的难以自行愈合的溃疡统称为难愈性创面<sup>[5]</sup>。

表 4 两组患者的负面情绪( $\bar{x} \pm s$ )

组别	HAMD 评分	HAMA 评分
治疗组		
治疗前	43.82 $\pm$ 5.83	40.84 $\pm$ 4.99
治疗后	24.25 $\pm$ 3.12 <sup>a</sup>	21.43 $\pm$ 2.29 <sup>a</sup>
对照组		
治疗前	43.16 $\pm$ 5.21	41.82 $\pm$ 4.42
治疗后	35.63 $\pm$ 3.19	31.42 $\pm$ 3.06

注:与对照组相比,<sup>a</sup> $P < 0.05$

难愈合的感染性创面一般不会威胁患者生命安全,但是长期的溃疡感染可明显降低患者的体质,影响其正常的生活与工作,给患者及其家人带来极大的困扰<sup>[6]</sup>。慢性难治性创面根据其发生原因及溃疡性质具体可分为以下几类:①外伤性溃疡:因严重烧伤、骨折或者在其组织缺损的基础上继发的溃疡,该类创面组织缺损较大、坏死组织较多,是临床常见的难愈性创面中最为主要的原因<sup>[7-8]</sup>;②压迫性溃疡:

表 3 两组患者治疗前后活动状态和生活质量情况 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	KPS 评分	躯体功能	心理功能	社会功能	认知功能	总体生活质量
治疗组						
治疗前	65.47 $\pm$ 6.31	56.53 $\pm$ 5.48	44.82 $\pm$ 6.13	49.11 $\pm$ 4.31	49.21 $\pm$ 5.21	69.21 $\pm$ 6.29
治疗后	85.54 $\pm$ 8.21 <sup>a</sup>	76.24 $\pm$ 7.61 <sup>a</sup>	59.31 $\pm$ 5.37 <sup>a</sup>	57.83 $\pm$ 2.74 <sup>a</sup>	58.84 $\pm$ 5.74 <sup>a</sup>	81.84 $\pm$ 8.34 <sup>a</sup>
对照组						
治疗前	66.45 $\pm$ 6.98	57.36 $\pm$ 1.32	44.11 $\pm$ 5.71	48.92 $\pm$ 4.34	49.42 $\pm$ 5.84	69.42 $\pm$ 6.14
治疗后	72.38 $\pm$ 6.48	63.28 $\pm$ 6.84	47.84 $\pm$ 4.37	51.33 $\pm$ 4.32	50.38 $\pm$ 5.04	73.31 $\pm$ 6.94

注:与对照组相比,<sup>a</sup> $P < 0.05$ 

患者偏瘫、感觉麻痹、深度昏迷、大面积烧伤和营养不良等慢性消耗性疾病,可导致患者产生难以自愈的创面,俗称褥疮<sup>[9]</sup>。③放射性溃疡:恶性肿瘤患者在手术后接受放射性治疗,因射线对患者皮肤造成的损伤,加上患者自身体质较差,常于头颅、乳腺和胸骨等部位出现难愈性创面,具体表现为创面溃疡大小不一、基底凹凸不平、肉芽组织生长不良和边缘不整,创面周边的皮肤多有变薄和色素沉着<sup>[10]</sup>。④静脉淤血性溃疡:患者在静脉淤血的基础上,发生外伤性或者感染后的溃疡,好发于小腿下 1/3 处,尤其常见于内踝上方,主要表现为浅表溃疡、基底不平和周围皮肤萎缩伴色素沉着<sup>[11]</sup>。⑤动脉缺血性溃疡:在动脉供血障碍的基础上出现外伤或者感染,多见于有糖尿病血管病变、血栓闭塞性脉管炎患者<sup>[12]</sup>。⑥恶性溃疡:恶性肿瘤患者继发感染可出现难愈性创面<sup>[13]</sup>。

难愈合性感染性创面的治疗方法有积极换药、局部用药和负压真空吸引等,一般情况下溃疡分泌物可减少,肉芽变得新鲜,若此时创面仍然难以自愈,则必须采取植皮、皮瓣移植等整形外科手段进行修复<sup>[14]</sup>。碱性成纤维细胞生长因子(bFGF)作为一种活性多肽,广泛存在于人体内,可以促进中胚层和神经外胚层的细胞分裂,具有强烈的血管生成作用,可以促进细胞增殖和迁移,诱导纤溶酶原激活物及胶原酶的活性,又称为创伤愈合生长因子,在机体的损伤修复中起着重要的作用<sup>[15]</sup>。有研究表明,人体创伤难愈的原因之一是由于内环境改变导致的内源性生长因子缺乏,bFGF 可以促进细胞分裂增殖,启动并加速修复过程<sup>[16]</sup>。

本研究结果提示使用碱性成纤维生长因子治疗难愈性感染性创面,可有效促进患者创面的愈合,提高患者的活动状态和生活质量,避免患者产生抑郁等负面情绪,值得在临床中推广使用。

## 参 考 文 献

- Bennett G, Leigh IH. Pressure ulcers: prevalence, etiology and treatment modalities. Am J Surg, 1994, 167(1): 25-30.

荣志东,王凌峰,巴特. 碱性成纤维细胞生长因子在难愈合感染性创面中的应用[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志: 电子版, 2012, 6(6): 580-582.

- 傅小兵, 郭振荣, 盛志勇. 碱性成纤维细胞生长因子加速慢性难愈合创面愈合. 中国修复重建外科杂志, 1999, 13(5): 270-272.
- 廖建中, 罗永湘. 白芨胶载 HMW-NGF 促进伤口愈合的实验研究. 中国修复重建外科杂志, 1996, 10(3): 142-145.
- Moues CM, Toorenenbergen AW, Heule F, et al. The role of topical negative pressure in wound repair: expression of biochemical marker in wound fluid during wound healing. Wound Repair Regen, 2008, 16(4): 488-494.
- 毕国化. 碱性成纤维细胞生长因子促进皮肤创伤愈合的动物实验研究. 黑龙江医学, 2003, 27(4): 273-275.
- 巫国辉, 李小林. 重组人表皮细胞生长因子与碱性成纤维细胞生长因子联合应用促进创面愈合. 整形再造外科杂志, 2005, 2(4): 233-249.
- 纪华, 李泽桂. FGF 与中枢神经系统. 解剖科学进展. 2004, 10(2): 185-188.
- 林绍华, 王鲁梅, 李俊杰, 等. 血管内皮细胞生长因子、碱性成纤维细胞生长因子在正常成人皮肤中的表达及其意义. 国际医药卫生导报, 2006, 12(9): 6-7.
- Chen GJ, Forough R. Fibroblast growth factor, fibroblast growth factor receptors. Diseases and drugs. Recent Patents Cardiovasc Drug Discov, 2006, 1(2): 211-224.
- Damico FM. Angiogenesis and retinal diseases. Arq Bras Oftalmol, 2007, 70(3): 547-553.
- 李光辉, 邹耘, 夏仁云, 等. 碱性成纤维细胞因子促进创面修复的临床疗效. 医学导报, 2002, 4(21): 215-217.
- 王晶, 尹丽娅, 李庚山, 等. bFGF 对缺氧条件下培养的人脐静脉内皮细胞增殖影响. 武汉大学学报: 医学版, 2002, 23(4): 298-300.
- 乐嘉芬, 蒋荆华, 吴娟, 等. 碱性成纤维细胞生长因子对糖尿病烧伤难愈创面修复的影响. 同济医科大学学报, 2009, 29(6): 545-546.
- Labanaris AP, Polykandriotis E, Horch RE, et al. The effect of vacuum-assisted closure on lymph vessels in chronic wounds. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2009, 62(8): 1068-1075.
- Bir SC, Fujita M, Marui A, et al. New therapeutic approach for impaired arteriogenesis in diabetic mouse hindlimb ischemia. Circ J, 2008, 72(4): 633-640.
- Hall H. Modified fibrin hydrogel matrices: both, 3D-scaffolds and local and controlled release systems to stimulate angiogenesis. Curr Pharm Des, 2007, 13(35): 3597-3607.

(收稿日期: 2012-07-03)

(本文编辑: 孙荣华)