

## 重组人表皮生长因子外用联合红蓝光治疗Ⅱ度烧伤创面疗效观察

王慧英, 付潇潇, 赵换军, 卞承浩

(首都医科大学附属北京潞河医院烧伤整形科 北京 101100)

**[摘要]**目的: 探究重组人表皮生长因子 (Recombinant human epidermal growth factor, rhEGF) 外用联合红蓝光治疗Ⅱ度烧伤创面的疗效。方法: 选取2022年1月-2024年8月笔者医院收治的112例Ⅱ度烧伤患者作为研究对象, 采用电脑随机数抽取法分为联合组 (rhEGF外用联合红蓝光治疗,  $n=56$ )、rhEGF组 (rhEGF外用治疗,  $n=56$ )。比较两组治疗后创面恢复情况、疗效、超敏C反应蛋白 (Hypersensitive c-reactive protein, hs-CRP) 水平、白细胞介素-6 (Interleukin6, IL-6) 水平及创面不良反应情况。结果: 治疗15 d后, 联合组创面治疗总有效率为100.00%, 高于rhEGF组的91.07% ( $P<0.05$ )。联合组治疗7 d、15 d的创面愈合率高于rhEGF组, 疼痛缓解、创面溶痂与愈合时间均短于rhEGF组 ( $P<0.05$ )。两组hs-CRP、IL-6组间、时间、交互效应差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ ); 联合组治疗7 d、15 d的hs-CRP、IL-6水平均低于rhEGF组 ( $P<0.05$ )。联合组瘢痕形成率、色素沉着率均低于rhEGF组 ( $P<0.05$ )。结论: rhEGF外用联合红蓝光治疗烧伤较rhEGF单独治疗疗效更佳, 可加快创面愈合和修复进程, 缓解炎症状态, 降低创面瘢痕和色素沉着发生概率, 值得临床应用。

**[关键词]**重组人表皮生长因子 (rhEGF); 红蓝光; 烧伤; 瘢痕; 创面修复

**[中图分类号]**R644 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455 (2025) 10-0051-04

## Efficacy of Recombinant Human Epidermal Growth Factor Topical Use Combined with Red-blue Light Therapy in Treating Second-degree Burns Wounds

WANG Huiying, FU Xiaoxiao, ZHAO Huanjun, BIAN Chenghao

(Department of Burns and Plastic Surgery, Beijing Luhe Hospital, Capital Medical University, Beijing 101100, China)

**Abstract: Objective** To investigate the efficacy of recombinant human epidermal growth factor topical use combined with red-blue light therapy in treating second-degree burns wounds. **Methods** Totally 112 patients with burns in the author's hospital from January 2022 to August 2024 were selected as research subjects, and were divided into combination group (rhEGF topical use combined with red- blue light therapy,  $n=56$ ) and rhEGF group (rhEGF topical use therapy,  $n=56$ ) by adopting computer random number extraction method. The wound recovery, curative effect, levels of hypersensitive c-reactive protein (hs-CRP) and interleukin-6 (IL-6), and adverse wound reactions were compared between the two groups after treatment. **Results** After 15 days of treatment, the total effective rate of wounds in combination group was 100.00%, which was higher than 91.07% in rhEGF group ( $P<0.05$ ). On treatment day 7 and 15, the wound healing rates in combination group were higher than those in rhEGF group, and the pain relief, wound escharectomy, and healing time were shorter than those in rhEGF group ( $P<0.05$ ). There were significant differences in hs-CRP and IL-6 between the two groups, time and interaction effects ( $P<0.05$ ). The levels of hs-CRP and IL-6 in the combined group were lower than those in the rhEGF group on the 7th and 15th day of treatment ( $P<0.05$ ). The scar formation rate and pigment deposition rate in combined group were lower than those in rhEGF group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** rhEGF topical use combined with red- blue light is more effective than rhEGF alone in the treatment of burns, and the former one can better accelerate the wound healing and repair process, relieve the inflammatory status, and reduce the probability of wound scar and pigmentation, which is worthy of clinical application.

**Key words:** recombinant human epidermal growth factor (rhEGF); red- blue light; burns; scar; wound healing

烧伤是指由于热力、化学、电击等因素导致皮肤及深层组织损伤的一种常见创伤。其不仅给患者带来剧烈的疼痛, 还可能导致感染、器官功能障碍甚至死亡<sup>[1]</sup>。目前, 烧伤治疗主要包括清创、抗感染、创面修复和康复治疗等环节。尽管治疗方法不断改进, 但烧伤患者仍面临较高的并发症发生率和死亡率。如何提高烧伤创面的愈合速度和愈合质量, 降

低并发症发生率, 一直是烧伤治疗领域的研究热点<sup>[2-3]</sup>。重组人表皮生长因子 (rhEGF) 是一种具有生物活性的多肽, 能激活表皮细胞增殖、分化和迁移, 发挥促进创面愈合的效用。其适用于烧烫伤、小创面、供皮区和慢性溃疡等皮肤创面治疗, 安全性高, 副作用小, 耐受性好<sup>[4-5]</sup>。红蓝光照射治疗是一种非侵入性的物理治疗方法, 近年来在皮肤

科、烧伤科等领域逐渐得到关注。有关研究表明<sup>[6-7]</sup>, 红蓝光LED照射能减轻肌肤损害, 促进胶原蛋白生成, 提升创伤恢复效率, 且具有消炎、镇痛作用。本研究旨在深入探究rhEGF联合红蓝光治疗烧伤患者的临床疗效, 期望为烧伤患者提供一种更具有有效性的治疗方式, 进而提升烧伤治愈率, 改善患者生活质量。现将研究结果报道如下。

## 1 资料和方法

1.1 一般资料: 选取2022年1月-2024年8月笔者医院收治的112例烧伤患者作为研究对象, 采用电脑随机数抽取法分为联合组(rhEGF外用联合红蓝光治疗,  $n=56$ )和rhEGF组(rhEGF外用治疗,  $n=56$ )。两组一般资料比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 具有可比性。见表1。本研究通过伦理委员会批准, 所有研究对象均签订同意书。

表1 两组一般资料比较 [例(%),  $\bar{x}\pm s$ ]

| 资料     | 联合组 ( $n=56$ )   | rhEGF组 ( $n=56$ ) | $\chi^2/t$ 值 | $P$ 值 |
|--------|------------------|-------------------|--------------|-------|
| 性别     |                  |                   | 0.578        | 0.447 |
| 男      | 29 (51.79)       | 33 (58.93)        |              |       |
| 女      | 27 (48.21)       | 23 (41.07)        |              |       |
| 年龄/岁   | 35.67 $\pm$ 6.43 | 36.13 $\pm$ 6.81  | 0.368        | 0.714 |
| 烧伤面积/% | 15.61 $\pm$ 3.25 | 15.78 $\pm$ 3.46  | 0.268        | 0.789 |
| 烧伤原因   |                  |                   | 0.643        | 0.887 |
| 热液烫伤   | 27 (48.21)       | 25 (44.64)        |              |       |
| 火焰烧伤   | 22 (39.29)       | 21 (37.50)        |              |       |
| 蒸汽烫伤   | 4 (7.14)         | 6 (10.71)         |              |       |
| 热油烫伤   | 3 (5.36)         | 4 (7.14)          |              |       |
| 烧伤深度   |                  |                   | 0.983        | 0.321 |
| 浅II度   | 39 (69.64)       | 34 (60.71)        |              |       |
| 深II度   | 17 (30.36)       | 22 (39.29)        |              |       |
| 烧伤部位   |                  |                   | 0.186        | 0.911 |
| 面颈部    | 28 (50.00)       | 29 (51.79)        |              |       |
| 四肢     | 17 (30.36)       | 15 (26.79)        |              |       |
| 躯干     | 11 (19.64)       | 12 (21.43)        |              |       |

### 1.2 纳入和排除标准

1.2.1 纳入标准: ①根据“三度四分法”纳入对象均满足浅II度~深II度烧伤标准<sup>[8]</sup>; ②年龄 $\geq 18$ 岁, 伤后不超过72 h入院进行治疗; ③患者神志清楚, 无认知障碍; ④年龄18~63岁, 烧伤面积3%~30%; ⑤经患者同意进行保守治疗并签订同意书, 愿意配合出院后随访。

1.2.2 排除标准: ①处于感染急性期或慢性感染阶段; ②并发器质性重疾或恶性肿瘤; ③患原发性健康障碍疾病如糖尿病或精神性重疾; ④妊娠期及哺乳期女性; ⑤对本研究使用药物不耐受或存在严重过敏。

1.3 方法: 两组患者均给予常规干预, 另, 联合组给予rhEGF外用联合红蓝光治疗, rhEGF组给予rhEGF外用治疗, 具体如下。

1.3.1 常规干预: 保持创面清洁干燥, 定期更换敷料预防感染, 采用无菌生理盐水清创, 碘伏/新洁尔消毒, 无菌纱布擦干; 涂抹多粘菌素B软膏于油纱布, 覆盖创面, 加碘伏纱布; 无菌烧伤棉垫固定患肢, 隔日换药至创面愈合。合理调整体位, 避免创面受压, 促进血液循环; 给予营养支持, 增强机体修复能力; 密切观察创面愈合情况, 及时处理并发症; 进行心理疏导, 减轻患者焦虑和恐惧情绪; 实施疼痛管理, 提高患者舒适度; 指导功能锻炼, 预防关节僵硬和肌肉萎缩。

1.3.2 治疗: rhEGF组给予患者rhEGF外用治疗, 使用rhEGF外用溶液(I)(华生元基因, 国药准字S20010037, 2000 IU/ml, 5 ml)均匀喷于伤口表面, 3次/天, 确保伤口不受压迫, 维持其洁净与干燥状态, 持续该处理方法直至伤口完全愈合。联合组在rhEGF组基础上联合应用红蓝光治疗, 采用红蓝光治疗仪(深圳市普门科技有限公司, Carnation-88系列)进行治疗, 照射红光波段波长、照射蓝光波段波长分别为(633 $\pm$ 10) nm、(417 $\pm$ 10) nm, 红光、蓝光照射功率密度范围分别 $\geq 80$  mW/cm<sup>2</sup>、 $\geq 100$  mW/cm<sup>2</sup>。照射治疗时灯罩距创面30~50 cm, 遮眼, 维持30℃左右, 每天2次, 每次20 min, 伤后前3 d先采用红光治疗, 3 d后改蓝光治疗。

### 1.4 观察指标

1.4.1 疗效: 治疗15 d后评估两组疗效<sup>[9]</sup>。无相关症状体征, 烧伤创面几乎痊愈, 未愈合创面面积 $< 1\%$ 为治愈; 症状减轻, 创面大幅度修复, 未愈合创面面积 $< 30\%$ 为好转; 症状控制, 创面缩小, 未愈合创面面积 $> 30\%$ 为有效; 症状和创面无变化或恶化为无效。总有效为治愈、好转及有效之和。

1.4.2 创面恢复情况: 记录两组治疗后7 d、15 d创面愈合率, 愈合率=原创面面积与余创面面积之差/原创面面积 $\times 100\%$ 。记录两组创面疼痛缓解、创面溶痂及愈合时间。

1.4.3 生化指标: 治疗前及治疗7 d、15 d后, 抽取两组患者静脉血4 ml, 进行离心(转速、时间、半径分别3 000 r/min、10 min、8 cm)后留用上清液, 采用胶体金免疫层析法(试剂盒厂家: 北京美康基因科学)测超敏C反应蛋白(Hypersensitive c-reactive protein, hs-CRP)水平, 采用酶联免疫吸附法(试剂盒厂家: 杭州联科生物技术)测白细胞介素-6(Interleukin6, IL-6)水平。

1.4.4 创面不良反应情况: 记录创面感染、创面瘢痕和色素沉着发生情况。

1.5 统计学分析: 应用SPSS 26.0软件进行数据分析, 计数资料以“例(%)”表示, 采用 $\chi^2$ 检验; 计量资料符合正态分布, 以“ $\bar{x}\pm s$ ”表示, 采用 $t$ 检验, 多组间两两比较采用LSD- $t$ 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 疗效: 治疗15 d后, 联合组创面总有效率为100.00%, 高于rhEGF组的91.07% ( $P<0.05$ ), 见表2。

表2 两组疗效比较 [例(%)]

| 组别         | 例数 | 治愈         | 好转         | 有效        | 无效       | 总有效         |
|------------|----|------------|------------|-----------|----------|-------------|
| 联合组        | 56 | 40 (71.43) | 9 (16.07)  | 7 (12.50) | 0 (0.00) | 56 (100.00) |
| rhEGF组     | 56 | 31 (55.36) | 11 (19.64) | 9 (16.07) | 5 (8.93) | 51 (91.07)  |
| $\chi^2$ 值 |    |            |            |           |          | 5.234       |
| P值         |    |            |            |           |          | 0.022       |

2.2 创面恢复情况：与rhEGF组相比较，联合组治疗7 d、15 d创面愈合率均更高，疼痛缓解、创面溶痂与愈合时间均更短 ( $P<0.05$ )，见表3。联合组典型病例见图1。



注：A. 治疗前；B. 治疗7 d后；C. 治疗15 d后；D. 治疗20 d后

图1 联合组典型病例治疗前后

表3 两组创面恢复情况比较

(例,  $\bar{x} \pm s$ )

| 组别     | 例数 | 创面愈合率/%       |               | 疼痛缓解时间/d    | 创面溶痂时间/d     | 创面愈合时间/d     |
|--------|----|---------------|---------------|-------------|--------------|--------------|
|        |    | 治疗7 d         | 治疗15 d        |             |              |              |
| 联合组    | 56 | 35.93 ± 10.30 | 85.05 ± 21.33 | 4.49 ± 1.33 | 9.55 ± 3.10  | 15.37 ± 4.16 |
| rhEGF组 | 56 | 26.47 ± 8.37  | 74.10 ± 20.55 | 6.23 ± 1.49 | 11.59 ± 3.32 | 21.74 ± 6.35 |
| t值     |    | 5.334         | 2.767         | 6.519       | 3.360        | 6.279        |
| P值     |    | <0.001        | 0.007         | <0.001      | 0.001        | <0.001       |

表4 两组生化指标水平比较

( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别                                   | 例数 | hs-CRP/(mg/L) |                 |             | IL-6 (pg/ml)  |                 |              |
|--------------------------------------|----|---------------|-----------------|-------------|---------------|-----------------|--------------|
|                                      |    | 治疗前           | 治疗7 d           | 治疗15 d      | 治疗前           | 治疗7 d           | 治疗15 d       |
| 联合组                                  | 56 | 8.27 ± 1.35   | 5.36 ± 0.87     | 3.53 ± 0.82 | 55.07 ± 12.03 | 25.22 ± 8.09    | 10.38 ± 3.13 |
| rhEGF组                               | 56 | 8.22 ± 1.70   | 6.02 ± 0.65     | 5.04 ± 0.93 | 54.14 ± 12.23 | 30.18 ± 11.05   | 18.25 ± 6.11 |
| t值                                   |    | 0.172         | 4.548           | 9.114       | 0.406         | 2.710           | 8.579        |
| P值                                   |    | 0.864         | <0.001          | <0.001      | 0.686         | 0.008           | <0.001       |
| $F_{\text{组间}}$ 值, $P_{\text{组间}}$ 值 |    |               | 13.790, <0.001  |             |               | 6.384, <0.001   |              |
| $F_{\text{时间}}$ 值, $P_{\text{时间}}$ 值 |    |               | 198.300, <0.001 |             |               | 534.900, <0.001 |              |
| $F_{\text{交互}}$ 值, $P_{\text{交互}}$ 值 |    |               | 33.880, <0.001  |             |               | 14.990, <0.001  |              |

2.3 生化指标水平：两组hs-CRP、IL-6组间、时间、交互效应差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ )；与rhEGF组治疗7 d、15 d相比较，联合组hs-CRP、IL-6水平均更低 ( $P<0.05$ )。见表4。

2.4 创面不良反应情况：与rhEGF组相比较，联合组瘢痕形成率、色素沉着率均更低 ( $P<0.05$ )，见表5。

表5 两组创面不良反应情况比较

[例(%)]

| 组别         | 例数 | 创面感染     | 瘢痕形成      | 色素沉着       |
|------------|----|----------|-----------|------------|
| 联合组        | 56 | 0 (0.00) | 2 (3.57)  | 5 (8.93)   |
| rhEGF组     | 56 | 0 (0.00) | 8 (14.29) | 13 (23.21) |
| $\chi^2$ 值 |    | 0.000    | 3.953     | 4.236      |
| P值         |    | 1.000    | 0.047     | 0.040      |

### 3 讨论

烧伤是常见的急性损伤，由皮肤和黏膜接触高温源如火焰、蒸汽等引起，可导致剧烈疼痛和功能障碍<sup>[10]</sup>。随着生活节奏加快和热源设备增多，其发生率呈上升态势，多见于老人、儿童和青少年。据调查<sup>[11]</sup>，每年全球约2 000万人遭受烧烫伤，发生率1%~2%，约5%的重症患者需住院。目前烧伤治疗主要用化学药物，但存在愈合慢、水肿难消、瘢痕明显、治疗周期长等问题，通常会给患者带来身心痛苦，影响患者恢复。有关研究表明<sup>[12-13]</sup>，外用rhEGF可显著促进烧伤伤口表皮生长因子受体表达和信号传导，加速烧伤愈合。Austin E等<sup>[14]</sup>研究表明，生物调节、光和激光疗法是提高愈合率和改善各种损伤机制后功能障碍的有效辅助手段，且经试验验证红激光、红外、光动力疗法有利于大鼠III度烧伤愈合过程。本研究显示，与rhEGF组相比较，联合组疗效更好，疼痛缓解、创面溶痂与愈合时间均更短。这与上述研究相符，提示

红蓝光联合rhEGF外用治疗烧伤具备显著效用,且具有促进创面愈合和减轻患者痛苦的效果。究其原因,红蓝光照射可能通过调节细胞增殖、促进胶原蛋白合成、改善微循环以及减轻炎症反应等机制,与rhEGF生物学作用相辅相成,从而在促进烧伤创面愈合方面发挥协同增效的作用<sup>[15-16]</sup>。

本研究还显示,与rhEGF组治疗7 d、15 d相比较,联合组hs-CRP、IL-6水平更低;且与rhEGF组相比较,联合组创面瘢痕形成率、色素沉着率均显著更低。提示红蓝光联合rhEGF外用治疗烧伤可显著改善烧伤创面愈合质量,缓解机体炎症,加速组织修复过程,并有望成为提高烧伤患者生活质量的有效治疗策略。分析其原因,红蓝光照射能够深入皮肤组织,发挥其独特的生物调节作用。红光主要作用于皮肤表层,促进血液循环,增强细胞新陈代谢,有利于减轻烧伤创面相关因子如炎症因子的反应。蓝光具有杀菌作用,能有效减少创面细菌菌落数,降低感染风险。红蓝光联合照射可促进成纤维细胞增殖和胶原蛋白合成,加速新生血管形成,为创面愈合提供充足血氧供应<sup>[17-18]</sup>。另Gonçalves RIDS等<sup>[19]</sup>利用LED光疗法治疗III度烧伤大鼠显示,LED红光可调节III度烧伤大鼠肥大细胞聚集和脱颗粒,认为LED光疗法可能有助于改善烧伤愈合过程中瘢痕形成。相关研究表明<sup>[20]</sup>,红蓝光照射中红光促循环,减轻胶原过度沉积,防止瘢痕形成,蓝光照射可抑制酪氨酸酶,减少黑色素生成和沉积。故红蓝光照射安全性良好,有望成为烧伤治疗领域的一种高效、无创辅助治疗策略。

综上所述,联合rhEGF外用与红蓝光疗法在烧伤治疗中展现出超越单一rhEGF治疗的优越性,可显著提升烧伤创面愈合速度,下调机体炎症因子水平,同时也显著降低瘢痕和色素沉着概率。然而,本研究存在一定局限性,样本量相对有限,未对烧伤深度进行细致划分,且未充分考量患者全身状况及免疫状态对创面愈合的影响。未来研究应扩大样本规模,纳入不同烧伤程度的患者,全面评估患者的健康状况,并增设长期随访环节,以综合评价治疗效果及患者生活质量,从而进一步验证红蓝光疗法在烧伤治疗中的实际效用。

#### [参考文献]

- [1] Burgess M, Valdera F, Varon D, et al. The immune and regenerative response to burn injury[J]. *Cells*, 2022,11(19):3073.
- [2] Armstrong M, Wheeler K K, Shi J, et al. Epidemiology and trend of US pediatric burn hospitalizations, 2003-2016[J]. *Burns*, 2021,47(3):551-559.
- [3] Chen L, He X, Xian J, et al. Development of a framework for managing severe burns through a 17-year retrospective analysis of burn epidemiology and outcomes[J]. *Sci Rep*, 2021,11(1):9374.
- [4] Shao Y, Han M, Chen G, et al. Recombinant human growth hormone promotes wound angiogenesis in burned mice through the ERK signaling pathway[J]. *Cell Mol Biol (Noisy-le-grand)*, 2024,70(5):243-247.
- [5] Shin S H, Koh Y G, Lee W G, et al. The use of epidermal growth factor in dermatological practice[J]. *Int Wound J*, 2023,20(6):2414-2423.
- [6] Kharazi L, Dadkhahfar S, Rahimi H, et al. The efficacy of blue light versus the combination of blue and red light therapy in the treatment of acne vulgaris[J]. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*, 2021,37(6):564-566.
- [7] Ngoc L T N, Moon J Y, Lee Y C. Utilization of light-emitting diodes for skin therapy: Systematic review and meta-analysis[J]. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*, 2023,39(4):303-317.
- [8] 邓雪, 李宁静, 柳鹏. rh-aFGF外用联合水凝胶敷料治疗II度烧伤创面[J]. *中国美容医学*, 2023,32(11):50-53.
- [9] 赵振霞, 史晓兰, 于强, 等. 重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶联合苯扎溴铵溶液治疗小面积烧伤的临床研究[J]. *现代药物与临床*, 2022,37(8):1817-1821.
- [10] 蔡静, 周膺. 烧伤性疼痛的危险因素分析及其对患者功能康复的影响[J]. *中国美容医学*, 2024,33(9):179-181.
- [11] Opriessnig E, Luze H, Smolle C, et al. Epidemiology of burn injury and the ideal dressing in global burn care-regional differences explored[J]. *Burns*, 2023,49(1):1-14.
- [12] Li S, Liu Y, Huang Z, et al. Efficacy and safety of nano-silver dressings combined with recombinant human epidermal growth factor for deep second-degree burns: A meta-analysis[J]. *Burns*, 2021,47(3):643-653.
- [13] Wang Q, Yang X, Wang L, et al. Clinical Study of Rh-bFGF combined with collagen sponge in the treatment of maxillofacial deep II degree burn[J]. *J Craniofac Surg*, 2024,35(3):268-271.
- [14] Austin E, Geisler A N, Nguyen J, et al. Visible light. part I: properties and cutaneous effects of visible light[J]. *J Am Acad Dermatol*, 2021,84(5):1219-1231.
- [15] 付莉莉, 李凤, 许远乐. LED红蓝光联合重组人表皮生长因子在头面部烧伤患者中的应用效果[J]. *中西医结合护理*, 2023,9(8):119-121.
- [16] 李茂清, 贾鸿飞, 高学坡. 重组人表皮生长因子联合纳米银敷料治疗烧伤的效果及对血清炎症因子的影响[J]. *临床误诊误治*, 2024,37(4):75-79.
- [17] Cios A, Cieplak M, Szymański Ł, et al. Effect of different wavelengths of laser irradiation on the skin cells[J]. *Int J Mol Sci*, 2021,22(5):2437.
- [18] Hu Y, Cheng Y, Jie W. Analysis of the effectiveness of PDT with 5-aminolevulinic acid in comparison to blue/red light combined with intralesional triamcinolone injection in treatment of severe inflammatory acne: A retrospective study[J]. *J Cosmet Dermatol*, 2024,23(3):849-856.
- [19] Gonçalves R I D S, Neto J A F, Pereira J D S, et al. Photobiological response of mast cells to green and red light-emitting diodes (LEDs) in cutaneous burns[J]. *Photochem Photobiol*, 2024,25:39319592.
- [20] 李明, 倪涛. 光生物调节治疗在创面修复领域中的研究进展[J]. *中华损伤与修复杂志(电子版)*, 2021,16(2):162-165.

[收稿日期] 2025-01-10

本文引用格式: 王慧英, 付潇潇, 赵换军, 等. 重组人表皮生长因子外用联合红蓝光治疗II度烧伤创面疗效观察[J]. *中国美容医学*, 2025,34(10):51-54.