

## • 论著 •



# 自体富血小板血浆治疗面部痤疮萎缩性瘢痕的疗效

王卉丽<sup>1</sup> 胡亮<sup>1</sup> 姜丹<sup>1</sup> 谭谦<sup>2</sup>

<sup>1</sup>东南大学附属南京市第二医院整形外科, 南京 210003; <sup>2</sup>南京大学医学院附属鼓楼医院烧伤整形科, 南京 210008

通信作者: 谭谦, Email: smmutanqian@sina.com

**【摘要】 目的** 比较自体富血小板血浆 (PRP) 皮内注射和微针疗法治疗面部痤疮瘢痕的效果和安全性。**方法** 2017 年 3 月至 2018 年 3 月, 南京大学医学院附属鼓楼医院烧伤整形科面部痤疮瘢痕患者 32 例, 男 18 例, 女 14 例, 年龄 20~35 岁。采用自身半脸对照分为 A、B 两个部位。每个部位再分为两组, A1 组微针+PRP, A2 组微针+生理盐水, B1 组皮内注射 PRP, B2 组皮内注射生理盐水。每 28 天治疗 1 次, 3 次为 1 个疗程。疗程结束后 6 个月随访, 由 2 名整形医师和患者对疗效进行评估。**结果** 6 个月随访时, 4 组患者治疗效果有差异。医师与患者对效果改善评分中, A1 组 ( $2.565 \pm 0.504$ ) 分, 明显高于其他 3 组, B1 组 ( $1.820 \pm 0.592$ ) 分, 明显高于 B2 组 ( $1.345 \pm 0.483$ ) 分, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。A2 组 ( $1.405 \pm 0.499$ ) 分与 B2 组 ( $1.345 \pm 0.483$ ) 分比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。A1 组有效率 100%, 高于 B1 组的 43.75%、A2 组的 81.25%、B2 组的 25%, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。**结论** PRP 微针导入可显著改善痤疮瘢痕, 治疗简单方便, 安全性高。

**【关键词】** 富含血小板血浆; 寻常痤疮; 瘢痕; 萎缩; 微针疗法

DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0290.2019.05.018

## Curative effect of autologous platelet rich plasma on facial acne scars

Wang Huili<sup>1</sup>, Hu Liang<sup>1</sup>, Jiang Dan<sup>1</sup>, Tan Qian<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Plastic Surgery, the Affiliated Nanjing Second Hospital of Southeast University Medical School, Nanjing 210003, China; <sup>2</sup>Department of Burns and Plastic Surgery, the Affiliated Drum Tower Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing 210008, China

Corresponding author: Tan Qian, Email: smmutanqian@sina.com

**【Abstract】 Objective** To compare the efficacy and safety of two administration modes of autologous platelet-rich plasma (PRP), intradermal injection (ID) and microneedle technique in the treatment of facial post acne scars. **Methods** From March 2017 to March 2018, 32 patients (8 male, 14 female) with facial acne scars were included. They were randomly divided into two groups (group A and group B) and both underwent splitface therapy. Each group was randomly divided into two subgroups. Group A was administered by microneedle + PRP (A1) on one side and by microneedle + saline (A2) on the other. In group B, one cheek was treated with ID PRP (B1) and the other received ID saline (B2). Each patient received overall 3 treatments per session with 28 days intervals. Patients were followed-up six months after their last treatment and clinical evaluation was assessed by 2 independent plastic surgeons and patients themselves. **Results** The results were obvious difference between each group. The score of evaluation by physicians and patients in A1 group ( $2.565 \pm 0.504$ ) point showed significantly better results compared with other groups. B1 group ( $1.820 \pm 0.592$ ) point was significantly higher than B2 group ( $1.345 \pm 0.483$ ) point ( $P < 0.05$ ). There were no statistical difference regarding scores of improvement between A2 group ( $1.405 \pm 0.499$ ) point and B2 group ( $1.345 \pm 0.483$ ) point ( $P > 0.05$ ). The total effective rate in A1 group was 100%, which was higher than B1 group (43.75%), A2 group (81.25%) and B2 group (25%), with statistical significance ( $P < 0.05$ ). **Conclusions** The current study introduces the combination of autologous PRP and microneedle technique as an effective and safe modality in the treatment of facial post acne scars with short recovery time and easy operation. Any concerns of immunogenic reactions or disease transfer are eliminated because PRP is prepared from autologous blood. Therefore, the method is suitable to be widely used in clinic.

【Key words】 Platelet-rich plasma; Acne vulgaris; Cicatrix; Atrophy; Microneedle acupuncture therapy

DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0290.2019.05.018

痤疮是发生于毛囊皮脂腺的炎症性疾病,临床以粉刺、炎性丘疹、脓疱、结节、囊肿等皮损为特征,多发生于青春期,>20%成年人有痤疮<sup>[1]</sup>。痤疮形成后,患者经常用手挤压造成局部皮肤损伤,真皮组织塌陷而留下凹坑,形成萎缩性瘢痕。由于痤疮瘢痕常累及面部,严重影响患者的生活质量,是一种不容忽视的身心疾病。我们用富血小板血浆(PRP)对痤疮瘢痕患者进行治疗,取得了较好的效果。

资料与方法

一、临床资料

2017 年 3 月至 2018 年 3 月,南京市第二医院整形外科收治面部痤疮瘢痕患者 32 例,男 18 例,女 14 例,年龄 20~35 岁。入选标准:年龄 20~65 岁,两侧面部至少 2 个 3 cm×3 cm 痤疮瘢痕。排除标准:有瘢痕疙瘩患者;出血病史和抗凝治疗史;服糖皮质激素、异维 A 酸、其他口服维生素 A 治疗;皮肤感染如疣、疱疹和细菌感染;怀孕和哺乳期妇女。32 例患者用自身半脸对照分为 A、B 2 个部位;每部位分两组:A1 组微针+PRP、A2 组微针+生理盐水、B1 组皮内注射 PRP、B2 组皮内注射生理盐水。所有患者治疗前均签署知情同意书,本研究通过本院医学伦理委员会批准,所有患者均签署知情同意书。

二、治疗方法

1. 制备 PRP:用预先含抗凝血溶液(柠檬酸葡萄糖)采血器,抽取每例患者 20 ml 静脉血,采用 2 次离心法分离 PRP。第 1 次 150×g 离心 15 min,无菌操作台弃去下部红细胞部分;第 2 次将上清液在 400×g 离心 10 min。将所得血小板(中间层)在无菌操作台与 2 ml 上清液混合,得到 2 ml PRP,每侧面颊瘢痕用 1 ml PRP 治疗。

2. 治疗方法:A 组用微针刺破表面皮肤将 PRP/生理盐水导入(微针长度 0.5 mm),B 组用皮内注射法将 PRP/生理盐水导入。每 28 天 1 次,3 次为 1 个疗程,均治疗 1 个疗程。治疗前用数码相机获得患者基线标准(正面照和 45°侧面照),每次复诊均拍摄正面照和 45°侧面照。于每次治疗前记

录不良反应,如感染、红斑、水肿、出血、溃疡、色素沉着等。

3. 评价标准:由 2 位有经验的整形外科医师,双盲情况下对患者治疗前后进行评估,每个部位取 3 处 1 cm×2 cm 区域,在 Photoshop 中测量各组瘢痕范围、大小;瘢痕改善≥75%计 3 分,51%~74%计 2 分,25%~50%计 1 分,<25%计 0 分。

患者满意度评价:非常满意为瘢痕改善≥75%,计 3 分;比较满意为瘢痕改善 51%~74%,计 2 分;满意为瘢痕改善 25%~50%,计 1 分;不满意为瘢痕改善<25%,计 0 分。治疗 1 个疗程后 6 个月随访评分。综合医师与患者评分(总评分),>5 分为治愈,4 分为显效,3 分为有效,<2 分为无效。治疗有效率=(治愈例数+显效例数+有效例数)/总例数×100%。

三、统计学处理

采用 SPSS 17.0 统计软件进行数据分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用单因素方差分析比较组间的数值变量, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

结 果

一、疗效比较

A1 组患者总评分明显高于其他各组( $P < 0.05$ ),B1 组患者总体评分明显高于 B2 组,A2 组患者与 B2 组评分差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 1。1 个疗程结束后 6 个月,A1 组治疗有效率达 100%。

表 1 4 组治疗后 6 个月评分及治疗有效率比较

| 组别   | 例数 | 医师患者总评分<br>(分, $\bar{x} \pm s$ ) | 治疗有效率<br>(%) |
|------|----|----------------------------------|--------------|
| A1 组 | 16 | 2.565±0.504                      | 100.00       |
| A2 组 | 16 | 1.405±0.499 <sup>a</sup>         | 43.75        |
| B1 组 | 16 | 1.820±0.592 <sup>ab</sup>        | 81.25        |
| B2 组 | 16 | 1.345±0.483 <sup>a</sup>         | 25.00        |

注:与 A1 组比较,a 示  $P < 0.05$ ;与 A1 组比较,b 示  $P < 0.05$ ;A1 组为微针+富血小板血浆;A2 组为微针+生理盐水;B1 组为皮内注射富血小板血浆;B2 组为皮内注射生理盐水

二、不良反应

6 例患者在治疗 1 个疗程后 3 d 出现皮肤发红

症状,局部外敷医用修复面膜后缓解。其余患者治疗后均未出现不良反应。

### 三、典型病例

例 1,女,31 岁。面部痤疮瘢痕 15 年余,接受右面部 PRP 微针治疗,1 个疗程治疗后 6 个月,痤疮色素沉着明显改善,瘢痕范围缩小,毛孔变细,皮肤质地得到明显改善。见图 1。



图 1 典型病例 1 1A: 患者右面部治疗前; 1B: 接受 PRP 微针治疗 1 个疗程后 6 个月,痤疮色素沉着改善,瘢痕范围缩小,毛孔变细,皮肤质地改善

例 2,男,25 岁。面部痤疮瘢痕 8 年余,接受左面部 PRP 微针治疗,1 个疗程治疗后 6 个月,痤疮凹陷瘢痕明显改善,瘢痕范围缩小。见图 2。



图 2 典型病例 2 2A: 患者左面部治疗前; 2B: 接受 PRP 微针治疗 1 个疗程后 6 个月,痤疮瘢痕明显改善,瘢痕范围缩小

### 讨 论

临床治疗痤疮多采用局部抗生素、外用维 A 酸、皮肤磨削、激光等方法<sup>[2-3]</sup>,易使皮肤屏障受损,产生皮肤干燥、脱屑、抗生素耐药、色素沉着等不良反应。而青春期痤疮治疗后易复发,反复皮损或囊肿、结节性痤疮易遗留瘢痕或色素沉着<sup>[4]</sup>,影响美容。近年来,PRP 因良好的促伤口愈合能力,在医学领域引起关注<sup>[5-6]</sup>。PRP 是全血分离后得到的血小板浓缩物(血小板浓度是全血浓度 4~7 倍)<sup>[7]</sup>。在创伤第 1 时间,局部活化的血小板聚集到伤口周围,通过其携带的  $\alpha$ -颗粒释放生长因子,同时趋化因子和新合成的活性代谢物也释放<sup>[8]</sup>。PRP 中各生

长因子比例与体内正常比例相符,使生长因子之间产生最佳的协同作用<sup>[9]</sup>。这些生长因子与活性物质能促进正常的成纤维细胞合成胶原与透明质酸,促进胶原蛋白和弹力纤维结构重建<sup>[7]</sup>。本研究发现,应用 PRP 治疗的痤疮萎缩性瘢痕患者,其面部的瘢痕凹陷较治疗前明显改善。

痤疮引起的反复皮损可达到皮肤真皮层,导致基底细胞破坏,噬色素细胞通过吞噬变性退化的角质形成细胞和黑素细胞,沉积于真皮层形成色素沉着<sup>[10]</sup>。PRP 治疗的患者中,面部瘢痕区域的色素沉着、皮肤光泽度、皮肤弹性均较治疗前有一定程度的改善。可能与 PRP 中的转化生长因子- $\beta$ (TGF- $\beta$ )有关,TGF- $\beta$ 可刺激分泌基膜蛋白快速修复基底膜,从而减少炎症后色素沉着<sup>[11]</sup>。Yuksel 等<sup>[12]</sup>将 PRP 用于面部皱纹、色素沉着等治疗,取得满意疗效。国内有学者将二氧化碳点阵激光和 PRP 联合使用治疗患者面部痤疮瘢痕,发现 PRP 可显著改善激光治疗后的不良反应,如红斑、水肿,进而减少色素沉着发生率<sup>[13]</sup>。

微针疗法又称中胚层疗法,其原理是利用微针穿过皮肤角质层形成皮肤微通道,通过微通道将生物活性物质输送至皮肤深层。由于微通道不破坏皮肤完整性,术后不遗留色素沉着及瘢痕<sup>[14]</sup>。通过微针+PRP 联合治疗痤疮萎缩性瘢痕效果优于单纯皮内注射 PRP,能更好地促进 PRP 渗透。同时微针穿破皮肤时可刺激真皮层胶原纤维增生,开启皮肤的自我修复<sup>[15]</sup>。

痤疮因其病因复杂,迄今为止尚无理想的药物和治疗手段,而患者常抱有较高的期望值,因而面部痤疮瘢痕的治疗一直具有挑战性。本组结果显示,微针+PRP 可有效改善痤疮瘢痕,效果好于单纯皮内注射 PRP 及单纯使用微针的患者,随着治疗次数的增加及时间延长,微针+PRP 组患者有效率达到 100%。因此,我们认为微针+PRP 可有效改善患者痤疮瘢痕,不良反应少,为痤疮瘢痕患者的治疗带来希望。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

### 参 考 文 献

- [1] Fox L, Csongradi C, Aucamp M, et al. Treatment Modalities for Acne [J]. *Molecules*, 2016, 21(8). pii: E1063. DOI: 10.3390/molecules21081063.
- [2] Chawla S. Split Face Comparative Study of Microneedling with

- PRP Versus Microneedling with Vitamin C in Treating Atrophic Post Acne Scars [J]. *J Cutan Aesthet Surg*, 2014,7(4):209-212. DOI:10.4103/0974-2077.150742.
- [3] Khunger N. Standard guidelines of care for acne surgery [J]. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*, 2008,74 Suppl:S28-36.
- [4] 鲁传龙, 齐显龙, 党军强, 等. 痤疮丙酸杆菌对小胶质细胞产生 TNF- $\alpha$ 、IL-1 $\beta$  的影响[J]. *细胞与分子免疫学杂志*, 2008, 24(5):510-511. DOI:10.3321/j.issn:1007-8738.2008.05.027.
- [5] Lubkowska A, Dolegowska B, Banfi G. Growth factor content in PRP and their applicability in medicine [J]. *J Biol Regul Homeost Agents*, 2012,26(2 Suppl 1):3S-22S.
- [6] Mlynarek RA, Kuhn AW, Bedi A. Platelet-Rich Plasma (PRP) in Orthopedic Sports Medicine [J]. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)*, 2016,45(5):290-326.
- [7] Lee JW, Kim BJ, Kim MN, et al. The efficacy of autologous platelet rich plasma combined with ablative carbon dioxide fractional resurfacing for acne scars: a simultaneous split-face trial [J]. *Dermatol Surg*, 2011, 37(7):931-938. DOI:10.1111/j.1524-4725.2011.01999.x.
- [8] Sampson S, Gerhardt M, Mandelbaum B. Platelet rich plasma injection grafts for musculoskeletal injuries: a review [J]. *Curr Rev Musculoskelet Med*, 2008,1(3-4):165-174. DOI:10.1007/s12178-008-9032-5.
- [9] Eppley BL, Woodell JE, Higgins J. Platelet quantification and growth factor analysis from platelet-rich plasma: implications for wound healing [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2004,114(6):1502-1508. DOI:10.1097/01.prs.0000138251.07040.51.
- [10] Lacz NL, Vafaie J, Kihiczak NI, et al. Postinflammatory hyperpigmentation: a common but troubling condition [J]. *Int J Dermatol*, 2004,43(5):362-365. DOI:10.1111/j.1365-4632.2004.02267.x.
- [11] Gawdat HI, Hegazy RA, Fawzy MM, et al. Autologous platelet rich plasma: topical versus intradermal after fractional ablative carbon dioxide laser treatment of atrophic acne scars [J]. *Dermatol Surg*, 2014,40(2):152-161. DOI:10.1111/dsu.12392.
- [12] Yuksel EP, Sahin G, Aydin F, et al. Evaluation of effects of platelet-rich plasma on human facial skin [J]. *J Cosmet Laser Ther*, 2014,16(5):206-208. DOI:10.3109/14764172.2014.949274.
- [13] 李志民, 谢培煜, 吴丽惠, 等. 点阵 CO<sub>2</sub> 激光联合自体富血小板血浆治疗面部痤疮瘢痕的临床效果[J]. *中华医学美学美容杂志*, 2016,22(5):293-295. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0290.2016.05.012.
- [14] 张金侠, 郭月宏, 杨苏. 微针疗法联合水光注射治疗颈纹的临床疗效观察[J]. *中国医疗美容*, 2017,7(12):55-58. DOI:10.19593/j.issn.2095-0721.2017.12.021.
- [15] 杨凌云, 王敏, 龚雪, 等. 超脉冲二氧化碳点阵激光联合微针治疗痤疮瘢痕的临床效果[J]. *中华医学美学美容杂志*, 2015, 21(5):260-263. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0290.2015.05.002.

(收稿日期:2018-06-30)