

- [3]朱盈,沈璐,李岚,等.美国化妆品不良反应监测制度研究及启示[J].中国药物警戒,2021,18(12):1148-1149,1158.
- [4]国家药品监督管理局.化妆品不良反应监测管理办法[EB/OL].(2021-02-21)[2022-11-17].<https://www.nmpa.gov.cn/xxgk/fgwj/xzhgfxwj/20220221165805149.html>.
- [5]Alani J I, Davis M D, Yiannias J A. Allergy to cosmetics: a literature review[J]. Dermatitis, 2013, 24(6):283-290.
- [6]Martin S F. Immunological mechanisms in allergic contact dermatitis[J]. Curr Opin Allergy Clin Immunol, 2015, 15(2):124-130.
- [7]杨森.化妆品皮肤不良反应诊疗指南[J].中华皮肤科杂志, 2018, 51(11):783-786.
- [8]杨玉兰,刘海军,黄小梅等.新法规下防晒产品现状和趋势[J].日用化学品科学, 2022, 45(9):13-18, 33.
- [9]何黎.美容皮肤科学[M].2版北京:人民卫生出版社, 2002:58-64.
- [10]黎赛瑶.二氧化钛复合纳米粒子的制备及其在防晒霜中的应用[D].无锡:江南大学, 2021.
- [11]李硕,赵倩茹,黑真真,等.微信圈销售化妆品中糖皮质激素调查分析及我国网络化妆品经营安全监管政策研究[J].香料香精化妆品, 2018, (3):43-49.
- [12]万凯化,余超,徐玉茗等.网购祛斑美白类化妆品不良反应现状分析[J].中国医药导刊, 2021, 23(12):948-951.
- [13]冯超善.我国化妆品监督管理问题分析及对策研究[D].上海:华东师范大学, 2011.
- [14]周伟.消费者参与食品安全社会共治意愿、行为与绩效研究[D].成都:四川农业大学, 2019.
- [15]曹莉.协同治理理论视角下的我国化妆品安全监管问题研究[D].西安:西安建筑科技大学, 2012.

[收稿日期]2023-10-07

本文引用格式:王琨,赵俐,刘欣欣,等.河北省1014例防晒类化妆品不良反应回顾性分析[J].中国美容医学, 2025, 34(1):123-127.

## 点阵铒激光与黄金微针联合胶原蛋白敷料治疗痤疮凹陷性瘢痕的疗效及安全性评价

于 铎, 白 洁, 于 铭, 杨 静, 刘 玲  
(秦皇岛市妇幼保健院医疗美容科 河北 秦皇岛 066000)

**[摘要]**目的:探究点阵铒激光与黄金微针联合胶原蛋白敷料治疗痤疮凹陷性瘢痕的疗效及安全性。方法:选取笔者医院于2021年1月-2023年1月收治的90例痤疮凹陷性瘢痕患者,通过信封抽签法分为观察组(45例,采用点阵铒激光+黄金微针+胶原蛋白敷料进行治疗)和对照组(45例,采用点阵铒激光+黄金微针进行治疗),对两组患者的痤疮瘢痕评分、血清炎症因子水平、临床疗效、不良反应和恢复情况做对比。结果:两组治疗后痤疮瘢痕权重评分(ECCA)均降低,观察组评分下降更明显( $P < 0.05$ );两组治疗后白细胞介素-10(IL-10)、白细胞介素-17(IL-17)、肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )水平均下降,且观察组指标降低幅度更明显( $P < 0.05$ );观察组临床总有效率(95.56%)明显高于对照组(80.00%)( $P < 0.05$ );观察组不良反应率(4.44%)显著低于对照组(24.44%)( $P < 0.05$ );观察组痂皮脱落时间、误工时间明显短于对照组( $P < 0.05$ )。结论:点阵铒激光与黄金微针联合胶原蛋白敷料能够有效改善痤疮患者面部凹陷性瘢痕的症状,且临床应用安全性良好。

**[关键词]**点阵铒激光;黄金微针;胶原蛋白敷料;痤疮凹陷性瘢痕;临床疗效;安全性

**[中图分类号]**R758 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2025)02-0127-04

## Evaluation of Efficacy and Safety of Erbium Fractional Laser Combined with Gold Microneedle Combined with Collagen Dressing in Post-acne Atrophic Facial Scars

YU Xin, BAI Jie, YU Ming, YANG Jing, LIU Ling

(Department of Medical Aesthetics, Qinhuangdao Maternal and Child Health Hospital, Qinhuangdao 066000, Hebei, China)

**Abstract:** **Objective** To explore the efficacy and safety evaluation of dot-matrix erbium laser and gold microneedles combined with collagen dressing in the treatment of post-acne atrophic facial scars. **Methods** Select 90 patients with atrophic facial scars admitted to the author's hospital from January 2021 to January 2023, divided into an observation group (45 cases, treated with lattice erbium laser+gold microneedle+collagen dressing) and a control group (45 cases, treated with lattice erbium laser+gold microneedle) by envelope drawing method. The acne scar score, clinical efficacy, adverse reactions and recovery of the two groups were compared.

**Results** Acne scar weight score (ECCA) was decreased in both groups after treatment, and the score of observation group was more significantly decreased ( $P<0.05$ ). After treatment, the levels of interleukin-10 (IL-10), interleukin-17 (IL-17) and tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) in both groups were decreased, and the reduction of indexes in the observation group was more significant ( $P<0.05$ ). The total effective rate of observation group (95.56%) was significantly higher than that of control group (80.00%) ( $P<0.05$ ). The adverse reaction rate of observation group (4.44%) was significantly lower than that of control group (24.44%) ( $P<0.05$ ). The time of scab shedding and missed work in the observation group were significantly shorter than those in the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The combination of erbium fractional laser and gold microneedle collagen dressing can effectively improve the symptoms of post-acne atrophic scar in acne patients, and its clinical application is safe.

**Key words:** erbium fractional laser; gold microneedle; collagen dressings; post-acne atrophic scar; clinical efficacy; safety

痤疮多发于头面部、颈部、前胸、后背等毛囊皮脂腺丰富部位,是医学美容及皮肤科常见病<sup>[1]</sup>。相关研究表明,青春期约85%女孩和95%男孩会受到痤疮影响,且其中痤疮情况延续至成年的患者约14%<sup>[2]</sup>。当痤疮处理不及时或处理不当,常有痤疮凹陷性瘢痕表现,根据严重程度不同对患者的面貌产生不同程度的影响,不利于患者的身心发展和正常社交<sup>[3-4]</sup>。点阵铒激光联合黄金微针法为临床治疗痤疮凹陷性瘢痕的常用手段,通过联合点阵铒激光对治疗区的再生、重塑作用和黄金微针对治疗区周围的皮肤重塑、胶原合成作用,增强治疗疗效<sup>[5]</sup>。但由于点阵铒激光和黄金微针均会对患者的皮肤表层产生一定损伤,易引起皮肤持久潮红、色素沉着等并发症,术后的痂皮脱落时间较长,对患者的正常工作生活也存在一定影响。胶原蛋白敷料是一种由成纤维细胞合成,具有较高亲水性和生物相容性的高分子敷料,能够有效减轻皮损部位色素沉着,促进创面愈合,常用于激光术后的皮肤修护。但临床有关点阵铒激光与黄金微针联合胶原蛋白敷料的治疗方案较少见,故本研究通过该治疗方案,探究其在痤疮凹陷性瘢痕患者治疗中的效果及安全性,具体研究见下文。

## 1 资料和方法

**1.1 一般资料:**选取于2021年1月-2023年1月笔者医院进行痤疮凹陷性瘢痕治疗的患者90例,通过信封抽签法分为观察组(45例)和对照组(45例),观察组男26例,女19例,患者年龄18~36岁,平均年龄(27.43±6.84)岁;平均面部痤疮瘢痕病程(3.58±0.79)年;皮损平均面积(160.18±42.24)mm<sup>2</sup>;按照瘢痕深度不同分为26例轻度(0.1~0.2 mm)、15例中度(0.3~0.4 mm)、4例重度(≥0.5 mm)。对照组男24例,女21例,年龄17~37岁,平均年龄为(27.98±6.42)岁,患者的平均面部痤疮瘢痕病程为(3.65±0.71)年,患者的皮损平均面积为(162.34±41.31)mm<sup>2</sup>;按照瘢痕深度不同分为24例轻度、14例中度、7例重度。两组的性别、年龄、平均面部痤疮瘢痕病程、平均皮损面积、瘢痕深度比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。本研究已通过医院伦理委员会审批。

### 1.2 纳入和排除标准

**1.2.1 纳入标准:**①经《中国痤疮治疗指南》<sup>[6]</sup>相关诊断标准确诊,且面部痤疮基本痊愈,未有感染和新生痤疮

情况发生;②患者瘢痕均为凹陷性;③患者年龄均在18岁以上,且临床就诊资料完善;④患者已了解本研究并签订知情同意书。

**1.2.2 排除标准:**①患者属于瘢痕体质或易产生光敏感;②存在其他疾病引起的萎缩性瘢痕;③患者存在脏器功能严重障碍;④患者近半年内进行过疾病相关治疗;⑤患者为孕期或哺乳期女性;⑥患者认知、精神异常,难以配合研究治疗。

### 1.3 方法<sup>[7-8]</sup>

**1.3.1 对照组:**对照组患者采用点阵铒激光+黄金微针进行治疗。具体方法为:清洁患者面部,使用复方利多卡因乳膏(同方药业集团有限公司;国药准字H20063466;规格:25 mg/g)厚涂治疗区进行局部麻醉,封包1 h后将乳膏清除并对面部再次进行清洁。清洁完成后使用碘伏对治疗区进行消毒。使用三维点阵铒激光设备(Fotona欧洲之星激光公司)对患者进行2 940 nm点阵铒激光治疗,设置重复频率1~20 Hz,根据患者的瘢痕程度选择合适的脉冲宽度,轻中度瘢痕深度的脉冲宽度设置为1~10 ms,当患者的瘢痕深度为重度时可适当增加能量和脉宽,并在治疗过程中注意询问患者感受。能量密度设置2.0~3.6 J/cm<sup>2</sup>,光斑大小(覆盖率)选择3~7 mm,治疗频率为5~7 Hz。治疗后患者皮肤出现针刺感、灼痛感,并伴有皮肤微红,进行30 min冰敷。4周后使用黄金微针射频治疗仪(广州易美拉生物科技有限公司)对患者进行治疗。不同部位选择不同微针长度,设置不同能量水平:鼻、颊部选择1.5 mm长度微针,设置能量为4级;额、颞部及双侧下颌、眼周部选择0.5~0.8 mm微针,设置能量为3级。手柄与患者皮肤呈垂直状态并对手背施压,使治疗头与皮肤紧贴。治疗时在上、下、左、右方向上均重叠20%,重复进行2遍操作。点阵铒激光与黄金微针交替治疗4次为1个疗程,共进行1个疗程治疗。治疗后对患者面部进行冰敷,使患者疼痛、面部红肿等不适减轻,术后使用红霉素软膏(无锡曙辉药业有限公司;国药准字H32020893;1%)进行涂抹,2次/天,共使用5 d。

**1.3.2 观察组:**在对照组治疗基础上联合胶原贴敷料治疗(无锡贝迪生物工程股份有限公司;国械注准20223140734;苏药监械生产许20040007号),激光治疗后覆贴治疗区皮肤,20分钟/次,每次治疗后均进行连续10 d敷贴。

**1.3.3 术后处理:**嘱两组患者术后痂皮尚未脱落时不能接触

水和使用护肤产品,脱落后可进行正常护肤,禁止手动撕脱痂皮,减少辛辣、油腻等刺激性食物摄入,严格防晒。两组患者治疗结束半年后进行门诊复查随访,对患者的治疗效果以及相关指标进行评估。

#### 1.4 观察指标

1.4.1 痤疮瘢痕评分:评估两组治疗前后的痤疮瘢痕通过ECCA评分<sup>[9]</sup>进行。其中a值分为3个等级,分别为:15分代表V型瘢痕,直径在2 mm以下;20分代表U型瘢痕,直径2~4 mm,有尖利边缘;25分代表M型瘢痕,直径在4 mm以上,边缘不整齐。

b值分为4个等级,分别为:0分表示无瘢痕存在;1分表示瘢痕数量在5处及以下;2分表示瘢痕数量在5处以上,20处及以下;3分表示瘢痕数量在20处以上。评分分值=a值×b值。

1.4.2 血清炎症因子水平:取两组治疗前和4次治疗敷贴10 d 胶原蛋白后的空腹静脉血5 ml,离心后取得上层血清,使用酶联免疫吸附法(试剂盒购自上海酶联)检测白细胞介素-10(Interleukin-10, IL-10)、白细胞介素-17(Interleukin-17, IL-17)、肿瘤坏死因子- $\alpha$ (Tumor necrosis factor- $\alpha$ , TNF- $\alpha$ )水平。

1.4.3 临床疗效:由2名有经验的副高级医师参考患者治疗前后(治疗后指复查随访时)的照片进行临床疗效评估。当患者的面部皮损恢复程度高于90%时表示痊愈;当患者有较完整面部外观,色泽不均明显减轻,皮损恢复程度高于60%表示显效;当患者面部皮损、色泽不均有改善,皮损恢复程度30%~60%表示有效;当患者的面部皮损和色泽不均的情况与治疗前相比无改善甚至出现加重趋势,皮损恢复程度在30%以下表示无效<sup>[10]</sup>。临床治疗总有效率=100%-(无效例数/总例数)×100%。

1.4.4 不良反应:对两组患者的不良反应发生情况进行观察记录,主要包括色素沉着、持久潮红不退和感染性脓疱等。

1.4.5 恢复情况:对两组患者的痂皮脱落时间和误工时间进行比较。

1.5 统计学分析:对痤疮凹陷性瘢痕患者数据处理分析通过SPSS 26.0进行,计量资料(痤疮瘢痕评分、恢复情况)经K-S检验后均符合正态分布,表示为( $\bar{x}\pm s$ ),组间和同组治疗前后比较采用 $t$ 检验;计数资料(临床疗效、不良反应)用 $[n(\%)]$ 表述,组间比较采用 $\chi^2$ 检验;差异统计学意义存在以 $P<0.05$ 表示。

## 2 结果

2.1 痤疮瘢痕评分比较:两组患者治疗后的ECCA评分均降

低,观察组评分显著更低( $P<0.05$ ),见表1。

表1 两组治疗前后痤疮瘢痕ECCA评分比较 ( $\bar{x}\pm s$ , 分)

组别	例数	治疗前	治疗后
观察组	45	52.36 $\pm$ 6.78	22.24 $\pm$ 3.15 <sup>a</sup>
对照组	45	51.45 $\pm$ 6.86	31.56 $\pm$ 4.78 <sup>a</sup>
$t$ 值		0.633	10.921
$P$ 值		0.528	<0.001

注:<sup>a</sup>表示与同组治疗前相比, $P<0.05$ 。

2.2 血清炎症因子水平:两组治疗后IL-10、IL-17、TNF- $\alpha$ 均下降,且观察组各指标均更低( $P<0.05$ ),见表2。

2.3 临床疗效比较:观察组和对照组的临床总有效率分别为95.56%(43/45),80.00%(36/45),观察组显著高于对照组( $P<0.05$ ),见表3。

表3 两组临床疗效比较  $[n(\%)]$

组别	例数	痊愈	显效	有效	无效	总有效
观察组	45	5(11.11)	20(44.44)	18(40.00)	2(4.44)	43(95.56)
对照组	45	2(4.44)	18(40.00)	16(35.56)	9(20.00)	36(80.00)
$\chi^2$ 值						5.075
$P$ 值						0.024

2.4 不良反应比较:不良反应在观察组中的发生概率为4.44%(2/45),在对照组中的发生概率为24.44%(11/45),观察组更低( $P<0.05$ ),见表4。

表4 两组不良反应比较  $[例(\%)]$

组别	例数	色素沉着	持久潮红不退	感染性脓疱	总不良反应
观察组	45	1(2.22)	0(0.00)	1(2.22)	2(4.44)
对照组	45	6(13.33)	3(6.67)	2(4.44)	11(24.44)
$\chi^2$ 值					7.283
$P$ 值					0.007

2.5 恢复情况比较:观察组痂皮脱落时间、误工时间明显短于对照组( $P<0.05$ ),见表5。

## 3 讨论

痤疮作为青春期高发疾病,可有多重后遗症状存在,其中尤以凹陷性瘢痕最为常见<sup>[11-12]</sup>。面部痤疮凹陷性瘢痕不

表2 两组治疗前后血清炎症因子水平比较 ( $\bar{x}\pm s$ , ng/L)

组别	例数	IL-10		IL-17		TNF- $\alpha$	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	45	17.62 $\pm$ 1.91	8.64 $\pm$ 1.02 <sup>a</sup>	21.68 $\pm$ 2.12	11.46 $\pm$ 1.13 <sup>a</sup>	49.87 $\pm$ 6.34	24.50 $\pm$ 3.88 <sup>a</sup>
对照组	45	17.54 $\pm$ 1.99	11.07 $\pm$ 1.34 <sup>a</sup>	21.57 $\pm$ 2.24	15.68 $\pm$ 1.62 <sup>a</sup>	49.22 $\pm$ 6.58	29.71 $\pm$ 4.64 <sup>a</sup>
$t$ 值		0.195	9.680	0.239	14.332	0.477	5.778
$P$ 值		0.846	<0.001	0.811	<0.001	0.634	<0.001

注:<sup>a</sup>表示与同组治疗前相比, $P<0.05$ 。



表5 两组恢复情况比较 ( $\bar{x} \pm s, d$ )

组别	例数	痂皮脱落时间	误工时间
观察组	45	6.78 ± 1.36	7.13 ± 1.43
对照组	45	8.73 ± 1.65	9.80 ± 1.48
t值		6.118	8.703
P值		<0.001	<0.001

仅会影响患者的面部平整度、光泽度,又会对患者的生活、学习、社交均造成较大困扰,影响患者的身心健康<sup>[13-14]</sup>。点阵铒激光联合黄金微针是近年治疗痤疮凹陷性瘢痕常用的激光联合微针技术。点阵铒激光通过加热和气化的手段形成微剥脱通道,加快胶原新生速度和表皮重建,改善患者瘢痕凹陷症状,具有剥脱精准、复原快速的优点<sup>[15]</sup>。黄金微针技术通过携带射频能量的微针对靶组织产生作用,产生机械性损伤,加快胶原蛋白收缩变性,激发皮肤自我修护,改善皮肤状态。黄金微针还可通过对皮脂腺的选择性破坏来使皮肤的抗炎修复能力得到提高<sup>[16]</sup>。但点阵铒激光作为激光治疗手段,治疗后患者可出现不同程度的面部红斑和水肿现象,部分患者可出现色素沉着,甚者可遗留皮肤瘢痕;而黄金微针治疗同样会增加患者面部炎症反应发生率。加之患者对术后恢复的要求,使得临床急需得到更好的解决办法。相关研究表明,胶原贴敷料在治疗面部钝挫伤中发挥了良好的治疗作用,能够在短时间内修复患者的受损皮肤屏障,加快色素斑消退<sup>[17]</sup>,因此,本研究通过点阵铒激光与黄金微针联合胶原蛋白敷料的治疗方式,探究其治疗效果与安全性。

本研究发现观察组的ECCA评分明显低于对照组,痂皮脱落时间和误工时间均短于对照组,临床疗效和不良反应发生情况均优于对照组,IL-10、IL-17和TNF- $\alpha$ 均明显低于对照组。提示点阵铒激光与黄金微针联合胶原蛋白敷料能够有效改善痤疮凹陷性瘢痕症状,加快瘢痕修复,减轻机体炎症水平,提高临床疗效,且临床使用安全性较高。究其原因,胶原蛋白作为敷料主要有效成分,具有良好的亲水性、止血和抗感染能力。激光微针治疗后,及时给予患者面部胶原蛋白敷贴,不仅能够及时对皮肤进行镇静舒缓,降低不良反应发生率,又能够在敷贴和皮肤接触面形成弱酸环境,通过微小伤口加快胶原蛋白渗透,使胶原蛋白抵达真皮层后,可与水分子结合缓解皮肤干燥,促进毛囊和细胞修复,加快痂皮掉落速度,预防色素沉着,此外胶原蛋白敷料还可通过活化p38MAPK信号通路来对炎症反应进行有效调节<sup>[18]</sup>。王一臣等<sup>[19]</sup>认为,胶原蛋白敷料能够有效减少痤疮凹陷性瘢痕患者面部色素沉着,加快瘢痕修复。这与本研究结果相似。

综上所述,点阵铒激光与黄金微针联合胶原蛋白敷料能够有效加快痤疮凹陷性瘢痕的修复速度,改善患者临床症状,提高临床疗效,且临床应用中安全性良好,可推广使用。

#### 【参考文献】

[1]杜红霞,胡媛媛.重组牛碱性成纤维细胞生长因子辅助治疗凹陷

性痤疮瘢痕的临床观察[J].中国医学科学院学报,2022,44(2):208-212.

[2]杨明,柯友辉.刃针联合超脉冲CO<sub>2</sub>点阵激光治疗面部痤疮凹陷性瘢痕的临床观察[J].中国皮肤性病杂志,2023,37(10):1138-1141,1150.

[3]Li B Y, Ren K H, Yin X F, et al. Efficacy and adverse reactions of fractions of fractional CO<sub>2</sub> laser for atrophic acne scars and related clinical factors: a retrospective study on 121 patients[J]. J Cosmet Dermatol, 2022, 21(5):1989-1997.

[4]杨松,余晴,陈丽娜,等.超脉冲点阵CO<sub>2</sub>激光及舒敏保湿特护霜联合小针刀皮下剥离术治疗痤疮凹陷性瘢痕[J].中国美容医学,2023,32(9):100-103.

[5]张玉洁,陈阳美,邵馨怡,等.CO<sub>2</sub>点阵激光及其联合疗法治疗凹陷型痤疮瘢痕进展[J].中国皮肤性病杂志,2022,36(1):104-107.

[6]中国痤疮治疗指南专家组.中国痤疮治疗指南(2019修订版)[J].临床皮肤科杂志,2019,48(9):583-588.

[7]杨玉玲,白丹丹.超脉冲CO<sub>2</sub>点阵激光联合胶原贴敷料治疗面部痤疮瘢痕疗效观察[J].中国烧伤创疡杂志,2022,34(1):55-58.

[8]杨今言,束运超,詹明峰.黄金微针射频联合rb-bFGF治疗面部痤疮凹陷性瘢痕疗效分析[J].中国美容医学,2023,32(1):115-118.

[9]赵莲英,程征涛,刘冬青.微等离子束与点阵铒激光治疗痤疮后凹陷性瘢痕疗效对比研究[J].中国美容医学,2022,31(1):65-68.

[10]李小燕,聂磊,郭伟,等.黄金微针射频联合超脉冲二氧化碳点阵激光治疗面部凹陷性痤疮瘢痕的疗效观察[J].实用医技杂志,2021,28(11):1279-1281.

[11]Schoenberg E, O'Connor M, Wang J V, et al. Microneedling and PRP for acne scars: a new tool in our arsenal[J]. J Cosmet Dermatol, 2020,19(1):112-114.

[12]杨小燕,王睿,周婷婷,等.富血小板血浆治疗痤疮凹陷性瘢痕有效性的Meta分析[J].临床皮肤科杂志,2022,51(8):495-497.

[13]宋月星,陈肖,佟婷萱,等.CO<sub>2</sub>点阵激光联合胶原蛋白敷料治疗面部痤疮凹陷性瘢痕[J].实用中西医结合临床,2020,20(3):153-155.

[14]Berry K, Lim J, Zaenglein A L. Acne vulgaris: treatment made easy for the primary care physician[J]. Pediatr Ann, 2020,49(3):109-115.

[15]秦绪艳,刘春芬,李生慧,等.2 940 nm铒激光在医学美容方面的应用研究进展[J].激光生物学报,2022,31(1):7-11.

[16]李爱涛.黄金微针射频联合表皮生长因子治疗痤疮瘢痕的临床效果观察[J].中国美容医学,2023,32(9):111-114.

[17]Pirakitikulr N, Martin J J, Wester S T. Laser resurfacing for the management of periorbital scarring[J]. Plast Aesthet Res, 2020,7:67.

[18]宋月星,陈肖,佟婷萱,等.CO<sub>2</sub>点阵激光联合胶原蛋白敷料治疗面部痤疮凹陷性瘢痕[J].实用中西医结合临床,2020,20(3):153-155.

[19]王一臣,蒋冠.胶原透明质酸敷料用于痤疮凹陷性瘢痕点阵铒激光术后的临床观察[J].徐州医科大学学报,2022,42(9):682-685.

[收稿日期]2024-01-05

本文引用格式:于锌,白洁,于铭,等.点阵铒激光与黄金微针联合胶原蛋白敷料治疗痤疮凹陷性瘢痕的疗效及安全性评价[J].中国美容医学,2025,34(2):127-130.