

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.24.018

## 黄金微针联合非交联透明质酸、Ⅲ型胶原蛋白在眶周年轻化中的应用

翁厚琪<sup>1</sup>, 翁 羽<sup>2</sup>, 徐月亮<sup>1</sup>

(1. 上海艺星医疗美容医院, 上海 200051;  
2. 淮安市第二人民医院, 江苏 淮安 223002)

**[摘要]**目的 探讨黄金微针联合非交联透明质酸、Ⅲ型胶原蛋白在眶周年轻化中的应用效果。方法 选取2024年2月~4月于上海艺星医疗美容医院行眶周年轻化治疗的70例患者, 按照随机数字表法分为对照组与研究组, 每组35例。对照组接受非交联透明质酸联合Ⅲ型胶原蛋白治疗, 研究组在对照组的基础上联合黄金微针治疗, 比较两组临床效果、眶周皮肤特征、皱纹严重程度分级量表评分。结果 研究组眶周皮肤改善率(94.29%)高于对照组(77.14%)( $P<0.05$ ) ; 研究组治疗后各项眶周皮肤特征评分均低于对照组( $P<0.05$ ) ; 研究组治疗后2、6个月WSRS评分均低于对照组( $P<0.05$ )。结论 黄金微针联合非交联透明质酸与Ⅲ型胶原蛋白可有效增加眶周皮肤弹性、改善质地, 淡化细纹, 增强皮肤水润度、光泽度, 提高眶周整体美容效果, 在眶周年轻化中具有较高的应用价值。

**[关键词]** 黄金微针; 非交联透明质酸; Ⅲ型胶原蛋白; 眶周年轻化; 皮肤质地

[中图分类号] R62

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)24-0070-04

## Application of Gold Microneedling Combined with Non-crosslinked Hyaluronic Acid and Type III Collagen in Periorbital Rejuvenation

WENG Houqi<sup>1</sup>, WENG Yu<sup>2</sup>, XU Yueliang<sup>1</sup>

(1. Shanghai Yestar Medical Aesthetic Hospital, Shanghai 200051, China;

2. The Second People's Hospital of Huai'an, Huai'an 223002, Jiangsu, China)

**[Abstract]**Objective To explore the application effect of gold microneedling combined with non-crosslinked hyaluronic acid and type III collagen in periorbital rejuvenation. Methods A total of 70 patients who underwent periorbital rejuvenation treatment in Shanghai Yestar Medical Aesthetic Hospital from February to April 2024 were selected. According to the random number table method, they were divided into the control group and the study group, with 35 patients in each group. The control group was treated with non-crosslinked hyaluronic acid combined with type III collagen, and the study group was treated with gold microneedling on the basis of the control group's regimen. The clinical efficacy, periorbital skin characteristics and Wrinkle Severity Rating Scale scores were compared between the two groups. Results The periorbital skin improvement rate of the study group (94.29%) was higher than that of the control group (77.14%) ( $P<0.05$ ). After treatment, the scores of periorbital skin characteristics in the study group were all lower than those in the control group ( $P<0.05$ ). The WSRS scores in the study group at 2 and 6 months after treatment were lower than those of the control group ( $P<0.05$ ). Conclusion Gold microneedling combined with non-crosslinked hyaluronic acid and type III collagen can effectively enhance periorbital skin elasticity, improve skin texture, fade fine lines, boost skin moisture and radiance, and elevate the overall aesthetic effect of periorbital area, which holds high application value in periorbital rejuvenation.

**[Key words]** Gold microneedling; Non-crosslinked hyaluronic acid; Type III collagen; Periorbital rejuvenation; Skin texture

眶周皮肤老化 (periorbital skin aging) 是面部衰老的常见表现，其发生与眶周皮肤自身解剖特点及多种外界因素长期作用密切相关。眶周皮肤菲薄、皮脂腺分布稀少；加之频繁眨眼的机械性牵拉、不当化妆品刺激及紫外线暴露等因素的长期影响，导致真皮层弹力纤维与胶原纤维减少、变性，最终表现为皮肤弹性下降、皱纹形成及组织松弛，对眼周美观造成不良影响<sup>[1]</sup>。近年来随着时代的发展及人们对面部美观度需求的提高，越来越多眶周皮肤老化患者选择接受眶周年轻化治疗改善皮肤纹理、质地、增加皮肤弹性、淡化眼周细纹。非交联透明质酸注射液联合Ⅲ型胶原蛋白注射是眶周年轻化常用的治疗手段，可以在一定程度上提升皮肤质地、改善弹性及水润度、光泽度，有效缓解皮肤老化表现，但因胶原蛋白补充不足、缺乏针对性修复机制，常导致美容效果欠佳<sup>[2]</sup>。黄金微针属于一种侵入式射频点阵技术，通过真皮胶原启动热损失修复机制，可在多种修复因子的作用下刺激新胶原再生、改善皮肤质地，从而在面部年轻化治疗中具有独特优势。基于此，本研究旨在探讨黄金微针联合非交联透明质酸、Ⅲ型胶原蛋白在眶周年轻化中的应用效果，现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2024年2月~4月于上海艺星医疗美容医院行眶周年轻化治疗的70例患者，按照随机数字表法分为对照组与研究组，每组35例，均为女性。对照组年龄37~60岁，平均年龄( $45.74 \pm 3.38$ )岁；Fitzpatrick分型：Ⅲ型16例，Ⅳ型19例。研究组年龄36~58岁，平均年龄( $45.59 \pm 3.42$ )岁；Fitzpatrick分型：Ⅲ型18例，Ⅳ型17例。两组年龄、Fitzpatrick分型比较，差异无统计学意义( $P>0.05$ )，研究可比。本研究患者均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准：出现眶周皮肤松弛、细纹、干燥、肤色不均、暗沉等，患者主动要求通过眶周年轻化来改善眶周皮肤状态；近3个月内未接受其他皮肤治疗。排除标准：妊娠期或哺乳期女性；合并凝血功能障碍；瘢痕体质；合并精神异常；合并白癜风、银屑病等进展期皮肤病；临床资料不全；存在治疗禁忌证。

### 1.3 方法

1.3.1 对照组 接受非交联透明质酸联合Ⅲ型胶原蛋白治疗：常规清洁后将5%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：5% : 10 g）涂抹于眼眶内外侧、眶下区、上下眼睑治疗区，封包30~40 min后擦除，消毒；使用面部皮肤微量电子注射仪（深圳市中科微光医疗器械技术有限公司，粤械注准20192140800）先后装载注射用透明质酸钠复合溶液（嗨体，爱美客技术发展股份有限公司，国械注准20163131804，规格：2.5 ml/支）与Ⅲ型胶原蛋白（微裔美，山西锦波生物医药股份有限公司，国药注准20213130488，规格：4 mg/支），于眶周治疗区域进行真皮层内点状微量注射，注射层次为真皮中层，每侧治疗区分别注射透明质酸1.25 ml及Ⅲ型胶原蛋白1 ml。治疗结束后即刻予以冰敷及皮肤修复贴敷料20 min。1次/月，连续治疗5次。

1.3.2 研究组 在对照组的基础上联合黄金微针治疗：治疗前准备、注射药物及流程与对照组相同。使用黄金微针（半岛医疗集团股份有限公司，粤械注准20182010997，型号：United II）进行治疗，射频功率6~10 W，进针深度：上下睑缘部0.5~0.9 mm，上下睑眶缘部1.2~1.5 mm，内眦侧眶周部0.6~0.9 mm，外眦侧眶周部1.0~1.6 mm，脉宽60~120 ms，重叠率30%，具体以患者的耐受力进行调控，治疗时手柄与皮肤保持垂直，治疗头与眶周皮肤紧密贴合，在皱纹明显处可连续覆盖2~3次，间隔2个月1次，连续治疗3次。

### 1.4 观察指标

1.4.1 评估两组临床效果 根据面部整体临床效果改善评分（GAIS）进行评价，评分范围为0~4分<sup>[3]</sup>：4分为完全改善，3分为明显改善，2分为有所改善，1分为无效，0分为恶化。改善率=完全改善率+明显改善率+有所改善率。

1.4.2 评估两组眶周皮肤特征 于治疗前与治疗后采用VISIA皮肤检测仪从肤色、红色区、纹理、毛孔、皱纹5个方面进行评价，将其换算为百分制评分法（描述与同年龄、同性别、同皮肤类型的其他人相比较的皮肤特征），评分越低表示眶周老化程度越轻<sup>[4]</sup>。

1.4.3 记录两组皱纹严重程度分级量表（WSRS）评分 于治疗后2、6个月选用WSRS量表进行评估，5级（5分）：非常严重，可见皱纹极长且较深，拉伸后有V形皱纹，长度>2 mm且<4 mm；4级（4分）：重度，皱纹明显，拉伸后长度

$\leq 2$  mm; 3级(3分): 中度, 有较深皱纹, 但拉伸后消失; 2级(2分): 轻度, 存在小且浅的皱纹; 1级(1分): 面部无明显皱纹, 皮纹连续。

1.5 统计学方法 采用SPSS 21.0统计学软件进行数据分析, 计数资料以[n (%)]表示, 行 $\chi^2$ 检验; 计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示, 行t检验;  $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组临床效果比较 研究组眶周皮肤改善率优于对照组( $P < 0.05$ ), 见表1。

2.2 两组眶周皮肤特征比较 研究组治疗后各项眶周皮肤特征评分均低于对照组( $P < 0.05$ ), 见表2。

2.3 两组WSRS评分比较 研究组治疗后2、6个月WSRS评分均低于对照组( $P < 0.05$ ), 见表3。

表1 两组临床效果比较 [n (%)]

组别	n	完全改善	明显改善	有所改善	无效	恶化	改善率
研究组	35	16 (45.71)	11 (31.43)	6 (17.14)	2 (5.71)	0	33 (94.29)*
对照组	35	11 (31.43)	8 (22.86)	8 (22.86)	8 (22.86)	0	27 (77.14)

注: \*与对照组比较,  $\chi^2=4.200$ ,  $P=0.040$ 。

表2 两组眶周皮肤特征比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	n	肤色		红色区		纹理	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组	35	59.53 ± 3.26	33.28 ± 2.43	48.15 ± 2.67	35.26 ± 2.58	46.59 ± 4.46	35.47 ± 2.62
对照组	35	59.72 ± 3.41	38.64 ± 2.25	48.21 ± 2.48	40.37 ± 2.45	46.28 ± 4.37	40.41 ± 2.59
t		0.238	9.575	0.097	8.407	0.294	7.933
P		0.812	0.000	0.923	0.000	0.770	0.000

组别		毛孔		皱纹	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组		40.18 ± 3.46	31.37 ± 2.49	37.22 ± 3.19	29.42 ± 2.36
对照组		40.25 ± 3.33	35.43 ± 2.52	37.55 ± 3.32	33.24 ± 2.56
t		0.086	6.780	0.424	6.491
P		0.932	0.000	0.673	0.000

表3 两组WSRS评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	n	治疗前	治疗后2个月	治疗后6个月
研究组	35	3.87 ± 0.56	2.12 ± 0.39	1.18 ± 0.24
对照组	35	3.91 ± 0.62	2.98 ± 0.45	2.23 ± 0.35
t		0.283	8.544	14.637
P		0.778	0.000	0.000

## 3 讨论

眶周皮肤由于较薄且干燥, 加上频繁眨眼, 通常比面部其他部位更早出现老化现象, 如弹性下降、皱纹和松弛<sup>[5, 6]</sup>。目前临幊上常采用皮肤填充剂注射、胶原蛋白补充、射频等方式实现眶周年轻化, 其中非交联透明质酸联合Ⅲ型胶原蛋

白注射应用较为广泛。本研究使用的非交联透明质酸注射液主要成分为透明质酸, 辅以氨基酸、维生素、肌肽等活性物质, 不仅可直接补充皮肤水分, 还能通过刺激胶原蛋白分泌、增强皮肤抗自由基能力、促进胶原纤维形成与重建, 维护真皮层结构完整性, 同时可加速细胞新陈代谢与修

复，进而提升皮肤弹性和质地，改善眶周皮肤老化状态，实现眶周皮肤年轻化<sup>[7, 8]</sup>。Ⅲ型胶原蛋白易被人体细胞识别结合，可有效修复皮肤组织炎症损伤，促进胶原蛋白再生重塑，增强皮肤弹性，提升皮肤屏障功能，改善色斑及局部微循环<sup>[9]</sup>。其与非交联透明质酸联用，能延长透明质酸的含量维持时间，持续改善眶周皱纹、淡化细纹。该联合治疗方案虽可协同刺激并补充胶原蛋白、增强皮肤屏障功能、改善皮肤代谢，但临床实践证实其治疗效果仍有限。黄金微针可促进皮肤细胞更新及胶原蛋白合成，加速新陈代谢，增强皮肤屏障功能，在无菌条件下将营养物质导入至深层组织，提高皮肤弹性和紧致度，弥补非交联透明质酸联合Ⅲ型胶原蛋白治疗的不足，联合应用时可发挥叠加作用，提高疗效<sup>[10, 11]</sup>。

本研究中研究组眶周皮肤改善率优于对照组，治疗后2、6个月WSRS评分均低于对照组( $P<0.05$ )。分析原因为，联合应用黄金微针时，其产生的连续或非连续脉冲射频电流热作用与微针穿刺作用相协同，可在表皮、真皮乃至皮下组织形成精确的柱状局灶热损伤区，作用深度可达0.5~1.6 mm，既能改善局部微循环，又可实现胶原纤维的即刻收紧<sup>[12]</sup>。此外，微针的机械刺激叠加射频电流的热效应，作用于成纤维细胞与表皮角质形成细胞，促使其增殖、迁移，进而刺激新胶原再生，促进皮肤细胞更新及胶原蛋白合成，加速新陈代谢，改善皮肤质地，增加表皮厚度，提升眶周皮肤年轻化改善率<sup>[13~15]</sup>。本研究中研究组治疗后各项眶周皮肤特征评分均低于对照组( $P<0.05$ )，进一步说明了黄金微针可有效刺激胶原蛋白再生，促进皮肤细胞更新及胶原蛋白合成，加速新陈代谢，增强皮肤屏障功能，同时可将营养物质导入至深层组织，有效提高皮肤弹性和紧致度，在非交联透明质酸联合Ⅲ型胶原蛋白治疗的基础上应用可协同性改善眶周皮肤，提高皮肤弹性和紧致度，提高眶周整体美容效果。

综上所述，黄金微针联合非交联透明质酸与Ⅲ型胶原蛋白可有效增加眶周皮肤弹性、改善质地，淡化细纹，增强皮肤水润度、光泽度，提高眶周整体美容效果，在眶周年轻化中具有较高的应用价值。

## 【参考文献】

- [1]王新宇,孙海洋.探讨脂肪干细胞胶(SVF-gel)联合A型肉毒素在改善眶周年轻化中的应用[J].江西医药,2022,57(3):264-266,275.
- [2]韩东梅,马瑛,刘晓花,等.A型肉毒毒素联合不同参数CO<sub>2</sub>点阵激光改善眶周皮肤老化的临床效果[J].川北医学院学报,2025,40(1):29-32.
- [3]孙叶培,唐春,李彦青,等.黄金微针射频联合胶原敷料在面部年轻化中的临床应用[J].中国医疗美容,2022,12(12):29-33.
- [4]马涛,陆延娜,白雪,等.强脉冲光联合重组人源Ⅲ型胶原蛋白贴敷料对玫瑰痤疮患者的影响[J].国际医药卫生导报,2024,30(15):2533-2538.
- [5]王焕.玻尿酸联合胶原蛋白在眶周年轻化中的应用[J].医学美学美容,2021,30(15):92-93.
- [6]丁峰,程昆,何芨,等.黄金微针射频联合透明质酸在面部皮肤年轻化中的应用效果和安全性研究[J].中国美容医学,2021,30(1):46-48.
- [7]韦志远,邓宇志,金岚.超脉冲CO<sub>2</sub>激光去睑袋术联合点阵射频治疗眶周老化的疗效观察[J].中国美容整形外科杂志,2020,31(10):594-597.
- [8]祁薇,李牧桑,朱忠义.黄金微针射频联合rb-bFGF行面部年轻化的皮肤镜观察[J].中国美容医学,2020,29(11):73-75.
- [9]冯娅,季磊,洪靖君.重组Ⅲ型胶原蛋白产品研究进展与应用[J].生命的化学,2025,45(9):1824-1833.
- [10]黄燕燕,吴鑫,林慧玉.黄金微针射频联合表皮生长因子对面部皮肤年轻化治疗的效果观察[J].首都食品与医药,2020,27(21):43-44.
- [11]郭永鹏.黄金微针射频联合重组人表皮生长因子、透明质酸在面中部年轻化微整形治疗中的应用效果[J].医学美学美容,2023,32(3):1-4.
- [12]焦泽龙,吴强,杨崇华.负压黄金微针在眼周年轻化的临床应用[J].中国医疗美容,2022,12(2):18-21.
- [13]陈年娜,田力娣,李军.黄金微针射频联合超脉冲二氧化碳点阵激光治疗面部痤疮凹陷性瘢痕的临床效果[J].安徽医药,2025,29(9):1824-1828.
- [14]李小燕,郭伟,孙波,等.黄金微针射频联合PRP治疗面部痤疮凹陷性瘢痕的疗效评估[J].临床皮肤科杂志,2025,54(6):338-342.
- [15]杨林洪,董美丽,王东霞,等.透明质酸无针水光注射配合黄金微针射频治疗皮肤老化的效果观察[J].中国医疗美容,2024,14(4):53-56.