

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.13.016

重组人源化Ⅲ型胶原蛋白联合Ⅰ型胶原蛋白对馒化脸患者面部紧致度的影响

刘永红

(南京康美美容医院微整注射科, 江苏 南京 210000)

[摘要]目的 分析重组人源化Ⅲ型胶原蛋白联合Ⅰ型胶原蛋白对馒化脸患者面部紧致度的影响。方法 选取2022年10月-2024年10月于我院收治的66例馒化脸患者为研究对象, 根据治疗方式不同分为对照组与试验组, 每组33例。对照组采用Ⅰ型胶原蛋白注射治疗, 试验组采用重组人源化Ⅲ型胶原蛋白联合Ⅰ型胶原蛋白注射治疗, 比较两组面部紧致度、皮肤生理指标、满意度、不良反应发生情况。结果 试验组治疗后1周、1、3个月面部紧致度评分均低于对照组 ($P<0.05$); 试验组治疗后1个月皮肤弹性R2值及角质层含水量均高于对照组 ($P<0.05$); 试验组患者满意度为96.97%, 高于对照组的75.76% ($P<0.05$); 试验组不良反应发生率为6.06%, 低于对照组的30.30% ($P<0.05$)。结论 重组人源化Ⅲ型胶原蛋白联合Ⅰ型胶原蛋白注射治疗馒化脸可有效改善患者面部松弛, 提升皮肤生理状态及治疗满意度, 且安全性良好, 值得临床应用。

[关键词] 馒化脸; 重组人源化Ⅲ型胶原蛋白; Ⅰ型胶原蛋白; 面部紧致度

[中图分类号] R622

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2025) 13-0061-04

Effect of Recombinant Humanized Type III Collagen Combined with Type I Collagen on Facial Firmness in Patients with Facial Overfilled Syndrome

LIU Yonghong

(Department of Microplastic Injection, Nanjing Comei Aesthetic Hospital, Nanjing 210000, Jiangsu, China)

[Abstract]**Objective** To analyze the effect of recombinant humanized type III collagen combined with type I collagen on facial firmness in patients with facial overfilled syndrome. **Methods** A total of 66 patients with facial overfilled syndrome admitted to our hospital from October 2022 to October 2024 were selected as the research subjects. According to different treatment methods, they were divided into the control group and the experimental group, with 33 patients in each group. The control group was treated with type I collagen injection, and the experimental group was treated with recombinant humanized type III collagen combined with type I collagen injection. The facial firmness, skin physiological indexes, satisfaction and adverse reactions were compared between the two groups. **Results** The facial firmness scores of the experimental group at 1 week, 1 month, and 3 months after treatment were lower than those of the control group ($P<0.05$). The skin elasticity R2 value and stratum corneum hydration of the experimental group at 1 month after treatment were higher than those of the control group ($P<0.05$). The patient satisfaction of the experimental group (96.97%) was higher than that of the control group (75.76%) ($P<0.05$). The incidence of adverse reactions in the experimental group (6.06%) was lower than that in the control group (30.30%) ($P<0.05$). **Conclusion** Recombinant humanized type III collagen combined with type I collagen injection in the treatment of facial overfilled syndrome can effectively improve facial relaxation, enhance skin physiological status and treatment satisfaction, with good safety, which is worthy of clinical application.

[Key words] Facial overfilled syndrome; Recombinant humanized type III collagen; Type I collagen; Facial firmness

馒化脸 (facial overfilled syndrome) 是亚洲人群中常见的面部老化征象, 其主要特征为下面部增宽、轮廓模糊, 具体表现为下颌缘钝化、法令纹加深及面部松弛^[1]。这一形态改变反映了面部立体感和紧致度的退化, 会严重影响整体美观^[2]。虽非标准术语, 但已广泛用于描述亚洲人群特有的由倒三角向宽下颌椭圆转变的面部老化模式, 现已成为面部年轻化治疗的重要指征。在组织学层面, I 型胶原蛋白 (主要提供力学支撑) 与 III 型胶原蛋白 (负责弹性维持) 共同维持面部年轻态。随着注射技术的发展, 胶原蛋白填充已成为改善面部紧致度的重要治疗选择^[3]。当前研究主要聚焦于重组人源化 III 型胶原蛋白在伤口修复、术后组织再生等领域的应用, 而其在面部年轻化治疗中的作用机制研究相对不足, 特别是与 I 型胶原蛋白联合应用改善复杂面部老化 (如馒化脸) 的临床疗效与安全性评估仍缺乏充分证据^[4]。基于此, 本研究选取我院2022年10月-2024年10月收治的66例馒化脸患者为研究对象, 旨在分析重组人源化 III 型胶原蛋白联合 I 型胶原蛋白对馒化脸患者面部紧致度的影响, 以为临床实践提供依据, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2022年10月-2024年10月于南京康美美容医院收治的66例馒化脸患者为研究对象, 根据治疗方式不同分为对照组与试验组, 每组33例。对照组男1例, 女32例; 年龄28~56岁, 平均年龄 (42.67 ± 3.80) 岁。试验组男2例, 女31例; 年龄29~54岁, 平均年龄 (41.55 ± 4.52) 岁。两组性别、年龄比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。本研究所有患者均知情同意, 且自愿参与并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 临床诊断为馒化脸^[5]; 面部存在明显松弛感; 对面部年轻化有明确需求者; 治疗前未使用其他胶原制品; 近半年未接受其他医美治疗; 能配合随访及评分记录。排除标准: 有严重瘢痕体质者; 面部存在感染或皮肤病; 对胶原蛋白过敏或耐受差; 有心脑血管等严重基础病; 有精神类疾病影响沟通者; 妊娠或哺乳期女性。

1.3 方法

1.3.1 对照组 采用 I 型胶原蛋白注射治疗: 术前, 对患者面部进行彻底清洁与常规消毒, 明确松弛部位后行0.3%利多卡因局部表麻处理, 使用无菌细针实施注射。两组治疗均由同一名经验丰富的医生在恒温治疗室内完成, 采用 I 型胶原蛋白注射剂 [台湾双美生物科技股份有限公司, 国食药监械 (许) 字2009第3460037号, 规格: 3 ml/支] 通过多点扇形注射结合顺行线性注射方法进行治疗, 根据面部软组织松弛情况与解剖层次选择骨膜上层或筋膜层注射, 单点注射剂量控制在0.05~0.1 ml。注射完成后冷敷注射部位10~15 min, 术后指导患者48 h内避免热敷、揉搓、剧烈运动及使用化妆品。

1.3.2 试验组 采用重组人源化 III 型胶原蛋白联合 I 型胶原蛋白注射治疗: 治疗前常规进行皮肤清洁、消毒及局部麻醉。先注射重组人源化 III 型胶原蛋白注射剂 (山西锦波生物医药股份有限公司, 国械注准20213130488, 规格: 2 ml/支), 通过多点扇形注射联合顺行线性注射的方式, 将重组人源化 III 型胶原蛋白注射于面部浅层凹陷区域和松弛皮肤区 (真皮浅层), 然后注射 I 型胶原蛋白, 注射于骨膜上或筋膜层以提供深层支撑。注射剂量控制在每点0.05~0.1 ml。术后对注射部位冷敷10~15 min, 并提供与对照组相同的术后护理指导。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组面部紧致度 采用面部松弛评分量表 (Face Laxity Grading Scale, FLGS) 于治疗前、治疗后1周、1、3个月评估面部紧致度, 评分范围为0~4分, 评分越低表明皮肤紧致越高。

1.4.2 检测两组皮肤生理指标 采用Cutometer皮肤测试仪 (恒温恒湿条件) 于治疗前及治疗后1个月检测双侧颊部固定位点: ①皮肤弹性 (R2值, 越接近1弹性越好); ②角质层含水量 (数值越高表明保水能力越强)。

1.4.3 调查两组满意度 通过自拟问卷的方式调查两组满意度, 调查问卷包括面部紧致度、轮廓改善效果、注射舒适体验、术后恢复过程及整体满意感等维度, 采用五级评分法: 5分为非常满意, 3~4分为满意, 小于3分为不满意。满意度 = (非常满意 + 满意) / 总例数 $\times 100\%$ 。

1.4.4记录两组不良反应发生情况 记录红肿、色素沉着、瘙痒、硬结等不良反应发生情况。

1.5 统计学方法 采用SPSS 20.0统计学软件进行数据分析,计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,行 χ^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 两组面部紧致度比较 试验组治疗后1周、1、

3个月面部紧致度评分均低于对照组($P < 0.05$),见表1。

2.2 两组皮肤生理指标比较 试验组治疗后1个月皮肤弹性R2值及角质层含水量均高于对照组($P < 0.05$),见表2。

2.3 两组满意度比较 试验组患者满意度高于对照组($P < 0.05$),见表3。

2.4 两组不良反应发生情况比较 试验组不良反应发生率低于对照组($P < 0.05$),见表4。

表1 两组面部紧致度比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	<i>n</i>	治疗前	治疗后1周	治疗后1个月	治疗后3个月
对照组	33	3.12 ± 0.28	2.55 ± 0.23	2.31 ± 0.30	1.51 ± 0.30
试验组	33	3.15 ± 0.33	1.72 ± 0.33	1.40 ± 0.20	1.00 ± 0.24
<i>t</i>		-0.398	11.853	14.499	7.626
<i>P</i>		0.692	0.000	0.000	0.000

表2 两组皮肤生理指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	皮肤弹性		角质层含水量(%)	
		治疗前	治疗后1个月	治疗前	治疗后1个月
对照组	33	0.65 ± 0.10	0.71 ± 0.08	34.26 ± 4.64	41.25 ± 4.30
试验组	33	0.64 ± 0.09	0.83 ± 0.05	34.50 ± 5.02	49.85 ± 4.66
<i>t</i>		0.427	7.307	-0.202	-8.044
<i>P</i>		0.671	0.000	0.841	0.000

表3 两组满意度比较 $[n(\%)]$

组别	<i>n</i>	非常满意	满意	不满意	满意度
对照组	33	10 (30.30)	15 (45.45)	8 (24.24)	25 (75.76)
试验组	33	18 (54.55)	14 (42.42)	1 (3.03)	32 (96.97)*

注:*与对照组比较, $\chi^2=13.205$, $P=0.000$ 。

表4 两组不良反应发生情况比较 $[n(\%)]$

组别	<i>n</i>	红肿	色素沉着	瘙痒	发生率
对照组	33	3 (9.09)	2 (6.06)	5 (15.15)	10 (30.30)
试验组	33	1 (3.03)	0	1 (3.03)	2 (6.06)*

注:*与对照组比较, $\chi^2=19.350$, $P=0.000$ 。

3 讨论

面部年轻化治疗在临床医学中具有重要的研究价值和临床意义。其中,馒化脸多见于中青年

人群,临床表现为下颌轮廓模糊、面中部支撑力减弱、法令纹加深,导致面部形态由倒三角形向椭圆形、馒头型化发展,严重影响面部美

观^[6]。因此,如何在非手术干预条件下实现有效的面部提拉和重塑,已成为医美注射技术发展的关键方向。

研究结果显示,试验组治疗后1周、1、3个月面部紧致度评分均低于对照组($P<0.05$),这表明重组人源化Ⅲ型胶原蛋白联合Ⅰ型胶原蛋白注射治疗可有效改善面部松弛并提升轮廓。分析原因为,Ⅰ型胶原蛋白主要构建皮肤深层支撑结构,增强皮肤强度^[7]。Ⅲ型胶原蛋白则分布于真皮浅层和修复区域,对组织柔韧性和弹性恢复起关键作用。随着组织工程学发展,胶原蛋白注射已从单一填充发展为多层联合治疗^[8]。重组人源化Ⅲ型胶原蛋白结构与天然Ⅲ型胶原高度相似,与Ⅰ型胶原联合应用可同时实现浅层弹性修复和深层支撑,从而有效改善面部松弛^[9]。其机制在于Ⅲ型胶原能促进浅层胶原网络重构和成纤维细胞活化,与Ⅰ型胶原的深层支撑作用协同,共同提升皮肤紧致度^[10]。本研究试验组治疗后1个月皮肤弹性R2值及角质层含水量均高于对照组($P<0.05$),这表明联合注射治疗可有效改善皮肤生理状态。分析原因为,皮肤弹性提升表明胶原网络结构更趋于完整且组织张力增强;同时,其富含甘氨酸、羟脯氨酸等亲水氨基酸的特性可有效提升角质层含水量,从而维持皮肤柔软度与光泽度。这种双重改善机制不仅能即时提升外观,更能延长治疗效果维持时间^[11, 12]。本研究试验组治疗满意度为96.97%,高于对照组的75.76%($P<0.05$),这表明联合注射治疗可提高患者满意度。分析原因为,重组人源化Ⅲ型胶原蛋白联合Ⅰ型胶原蛋白注射治疗可有效提升紧致度;同时,重组人源化Ⅲ型胶原蛋白因其在浅层皮肤中的均匀分布特性,可改善皮肤质地与光泽度,有效提升面部年轻化效果,从而提高患者满意度^[13, 14]。本研究试验组并发症发生率为6.06%,低于对照组的30.30%($P<0.05$),这表明两组均无严重不良反应,且联合注射用药效果较好。重组人源化Ⅲ型胶原蛋白的特点在于分子量较小、结构柔和,在注射后对于组织刺激性比较低,所以分布更加均匀,从而有效避免结块、硬块等问题^[15]。

综上所述,重组人源化Ⅲ型胶原蛋白联合Ⅰ型胶原蛋白注射可有效改善慢性患者面部松

弛,提升皮肤生理状态及治疗满意度,且安全性良好,值得临床应用。

[参考文献]

- [1]江贤荣.薇旻美人源化Ⅲ型胶原蛋白联合红光治疗在皮肤美容中的应用效果[J].医学美容,2022,31(19):16-19.
- [2]Eid L,Mao X,Zhao B,et al.Fat Compartment Gliding Theory -A Novel Technique for the Repositioning of Superficial Fat Compartments for Facial Rejuvenation[J].Clin Cosmet Investig Dermatol,2023,16:3077-3090.
- [3]程奕鸣.重组人Ⅲ型胶原蛋白水凝胶治疗新型良性胆道狭窄兔模型的实验研究[D].大连:大连医科大学,2023.
- [4]屈新越.重组Ⅲ型人源化胶原蛋白阴道凝胶预防宫颈瘤放射性急性阴道损伤的临床效果分析[D].重庆:重庆医科大学,2023.
- [5]包彤,郑佳兴,杨高云,等.微聚焦超声联合可注射型胶原蛋白在面部年轻化治疗中的应用[J].中国美容医学,2024,33(12):124-127.
- [6]刘晨阳,马建中,张跃宏.胶原蛋白基纳米复合材料的性能及界面研究进展[J].复合材料学报,2021,38(6):1691-1702.
- [7]申小磊,彭鸿波,任静.重组胶原蛋白的性能及在创面敷料中的应用[J].化工管理,2024(28):158-162.
- [8]乔绍俊,杨霞,何振瑞,等.Ⅲ型重组人源胶原蛋白在生物医药工程中的应用研究[J].商品与质量,2020(9):73,92.
- [9]包郁露.负载人脂肪间充质干细胞的重组人Ⅲ型胶原蛋白水凝胶修复Ⅲ度烧伤创面的实验研究[D].上海:中国人民解放军海军军医大学,2024.
- [10]刘柳,赵春影,王蕾,等.重组Ⅲ型人源化胶原蛋白的临床应用[J].医学美容,2024,33(21):191-194.
- [11]王丹.皮肤美容中胶原蛋白贴敷料的临床应用效果探讨[J].医学美容,2020,29(9):44-45.
- [12]高春雪,张川.微聚焦超声联合胶原蛋白在面部年轻化治疗中的应用[J].中国美容医学,2024,33(11):40-43.
- [13]刘鹏超,刘智君,胡金宏,等.miR-489在瘢痕疙瘩组织中表达变化及其过表达对瘢痕疙瘩成纤维细胞增殖、迁移、纤维化的影响[J].山东医药,2024,64(35):31-35.
- [14]苏星星,贾垚,张宝林.重组人源Ⅲ型胶原蛋白在整形美容外科的应用前景[J].中华医学美容美容杂志,2023,29(4):322-324.
- [15]石径,田顺风,马淑平,等.胶原蛋白肽改善和延缓皮肤衰老作用功效及机制的研究进展[J].食品科学,2024,45(21):316-322.

收稿日期: 2025-6-3

编辑: 朱思源