

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.05.017

胶原蛋白联合注射用透明质酸钠治疗面部皱纹的有效性与安全性

刘 慧, 韦小琴

(上海佰思爱医疗美容门诊部, 上海 200000)

[摘要]目的 分析应用胶原蛋白联合注射用透明质酸钠治疗面部皱纹的有效性与安全性。方法 选取2023年6月-2024年4月上海佰思爱医疗美容门诊部收治的200例面部皱纹患者为研究对象,根据随机数字表法分为对照组与联合组,各100例。对照组给予注射用透明质酸钠治疗,联合组在对照组基础上给予胶原蛋白治疗,比较两组纹理与色素斑评分、不良反应发生情况及治疗满意度。结果 两组治疗3个月后纹理与色素斑评分均低于治疗前,且联合组低于对照组 ($P<0.05$);两组不良反应发生率比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$);联合组治疗满意度为99.00%,高于对照组的89.00% ($P<0.05$)。结论 应用胶原蛋白联合注射用透明质酸钠治疗面部皱纹能改善患者的临床症状,且不会增加不良反应发生率,还可提高治疗满意度。

[关键词] 胶原蛋白;透明质酸钠;面部皱纹

[中图分类号] R751.05

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2025) 05-0073-04

Efficacy and Safety of Collagen Combined with Sodium Hyaluronate for Injection in the Treatment of Facial Wrinkles

LIU Hui, WEI Xiaoqin

(Shanghai Baisi Ai Medical Beauty Clinic, Shanghai 200000, China)

[Abstract]**Objective** To analyze the efficacy and safety of collagen combined with sodium hyaluronate for injection in the treatment of facial wrinkles. **Methods** A total of 200 patients with facial wrinkles admitted to Shanghai Baisi Ai Medical Beauty Clinic from June 2023 to April 2024 were selected as the research subjects, and they were divided into the control group and the combined group by the random number table method, with 100 patients in each group. The control group was treated with sodium hyaluronate for injection, and the combined group was treated with collagen on the basis of the control group. The texture and pigment spot scores, adverse reactions and treatment satisfaction were compared between the two groups. **Results** The scores of texture and pigment spot at 3 months after treatment in the two groups were lower than before treatment, and those in the combined group were lower than those in the control group ($P<0.05$). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ($P>0.05$). The treatment satisfaction in the combined group was 99.00%, which was higher than 89.00% in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** The application of collagen combined with sodium hyaluronate for injection in the treatment of facial wrinkles can improve the clinical symptoms of patients, without increasing the incidence of adverse reactions, and can also improve the treatment satisfaction of patients.

[Key words] Collagen; Sodium hyaluronate; Facial wrinkles

面部皱纹 (facial wrinkles) 是皮肤衰老的典型表现之一,严重影响美观。随着人口老龄化的加剧,面部皱纹的发生率呈逐年上升的趋势^[1]。面部皱纹的形成是一个复杂的生理过程,

受到多种内外因素的影响,不同性别、职业、生活环境等因素对面皱纹的发生有显著影响,长期暴露于紫外线、吸烟、环境污染等外部因素会加速皮肤老化,增加面部皱纹的形成风险^[2]。从

机制上分析,随着年龄增长,皮肤中的胶原蛋白和弹性纤维逐渐减少,导致皮肤松弛和皱纹形成^[3]。传统的治疗方法包括化学剥脱、激光治疗、射频治疗等,但均存在不同程度的风险和副作用^[4]。透明质酸钠是一种天然存在于人体组织中的物质,具有优异的保湿性和吸水性,能够增加皮肤水分含量,改善皮肤干燥和粗糙问题^[5, 6]。但不同个体对透明质酸钠的反应存在显著差异,部分人群可能因皮肤特性、代谢速率等因素导致效果不理想或持续时间较短。胶原蛋白是皮肤中主要的蛋白质成分,占皮肤总蛋白质含量的70.00%以上,对维持皮肤弹性、保持皮肤水分和防止皱纹形成具有重要作用^[7, 8]。本研究旨在分析应用胶原蛋白联合注射用透明质酸钠治疗面部皱纹的有效性与安全性,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年6月-2024年4月上海佰思爱医疗美容门诊部收治的200例面部皱纹患者为研究对象,根据随机数字表法分为对照组与联合组,各100例。对照组男24例,女76例;年龄35~55岁,平均年龄(43.56 ± 3.17)岁;病程7~34个月,平均病程(9.43 ± 0.42)个月;体重指数21~29 kg/m²,平均体重指数(21.34 ± 1.58) kg/m²;皮肤分型:Ⅲ型74例,Ⅳ型26例。联合组男23例,女77例;年龄37~54岁,平均年龄(43.49 ± 2.59)岁;病程7~33个月,平均病程(9.38 ± 0.46)个月;体重指数21~30 kg/m²,平均体重指数(21.48 ± 1.47) kg/m²;皮肤分型:Ⅲ型73例,Ⅳ型27例。两组性别、年龄、病程、体重指数及皮肤分型比较,差异无统计学意义($P>0.05$),研究可比。本研究所有患者均知情同意,并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:符合面部皱纹的诊断标准,病程6个月以上;Fitzpatrick皮肤分型为Ⅲ~Ⅳ型;年龄35~55岁;精神状态正常;依从性良好。排除标准:入院3个月内面部接受过任何其他美容治疗者;有面部皮肤病者或有严重皮肤过敏史者;对本次研究的外用药物的成分或者试剂过敏者;对光照过敏者。

1.3 方法

1.3.1 对照组 给予注射用透明质酸钠治疗:对患

者进行面部清洁和消毒,面部皱纹处采用2.0%利多卡因(上海浦津林州制药有限公司,国药准字H41022244)进行局部麻醉,针头斜向上45°,使用锐针直至骨膜层,进针后回抽无回血推注,每个区域注射透明质酸钠(常州药物研究所有限公司,国械注准20153141157,规格:0.5 ml/支)0.5 ml,首先对明显的皱纹区域进行填充,后对浅层皱纹进行注射,最后使用锐针将透明质酸注射到真皮层,每次注射结束后按压约1 min。治疗完成后冰敷20 min。每个月注射治疗1次,治疗3个月。

1.3.2 联合组 在对照组基础上给予胶原蛋白治疗:在注射用透明质酸钠注射完成后,重复选择注射区域;先填充皱纹明显部位,再进行浅层皱纹的注射,使用锐针将胶原蛋白[斐缦(长春)医药生物科技有限责任公司,国械注准20163131609]注射到真皮层,面部皱纹处每个区域0.5 ml,每次注射结束后按压约1 min。治疗完成后冰敷20 min。每个月注射治疗1次,治疗3个月。

1.4 观察指标

1.4.1 记录两组纹理与色素斑评分 于治疗前、治疗3个月后采用VISIA皮肤图像分析仪对皮肤质量进行定量评定,包括纹理与色素斑2个维度,每个维度的评分范围为0~60分,分数越高说明患者皮肤质量越差。

1.4.2 记录两组不良反应发生情况 观察与记录所有患者在治疗3个月期间的不良反应情况,包括皮疹、红肿、脱屑、瘢痕等。

1.4.3 调查两组治疗满意度 于治疗3个月后进行治疗满意度的调查,满意度量表由本院自拟,评分范围为0~100分,大于90分为非常满意,80~90分为基本满意,70~79分为一般,小于70分为不满意。满意度=(非常满意+基本满意)/总例数 $\times 100\%$ 。

1.5 统计学方法 采用SPSS 22.0统计学软件进行数据分析,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,行 t 检验;计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,行 χ^2 检验; $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组纹理与色素斑评分比较 两组治疗3个月

后纹理与色素斑评分均低于治疗前，且联合组低于对照组 ($P<0.05$)，见表1。

2.2 两组不良反应情况比较 两组不良反应发生率

比较，差异无统计学意义 ($P>0.05$)，见表2。

2.3 两组治疗满意度比较 联合组治疗满意度高于对照组 ($P<0.05$)，见表3。

表1 两组纹理与色素斑评分比较 ($\bar{x}\pm s$, 分)

组别	n	纹理		色素斑	
		治疗前	治疗3个月后	治疗前	治疗3个月后
联合组	100	55.43 ± 3.58	34.54 ± 4.41	52.35 ± 4.84	33.59 ± 3.57
对照组	100	55.62 ± 4.11	42.47 ± 5.02	52.37 ± 5.30	43.19 ± 5.01
t		0.349	20.273	0.028	15.614
P		0.728	0.000	0.978	0.000

表2 两组不良反应情况比较 [n (%)]

组别	n	皮疹	红肿	脱屑	瘢痕	发生率
联合组	100	2 (2.00)	1 (1.00)	2 (2.00)	1 (1.00)	6 (6.00) *
对照组	100	3 (3.00)	2 (2.00)	2 (2.00)	1 (1.00)	8 (8.00)

注：* 与对照组比较， $\chi^2=2.264$ ， $P=0.132$ 。

表3 两组治疗满意度比较 [n (%)]

组别	n	非常满意	基本满意	一般	不满意	满意度
联合组	100	90 (90.00)	9 (9.00)	1 (1.00)	0	99 (99.00) *
对照组	100	70 (70.00)	19 (19.00)	8 (8.00)	3 (3.00)	89 (89.00)

注：* 与对照组比较， $\chi^2=8.865$ ， $P=0.003$ 。

3 讨论

在临床美容患者中，面部皱纹主要表现为眼周细纹、法令纹、抬头纹等。其中眼周细纹是最常见的面部皱纹之一，主要出现在眼部周围，包括鱼尾纹、眼袋等^[9]。法令纹主要出现在鼻唇沟部位，是皮肤松弛和面部表情肌收缩共同作用的结果。抬头纹则多见于前额部位，与面部表情肌的频繁收缩密切相关。面部皱纹的出现是一个复杂的多阶段过程，涉及皮肤的结构、功能和代谢等多个层面。随着年龄的增长，皮肤会经历多种变化^[10]。表皮层变薄，角质层水分含量降低，使皮肤更容易变得干燥和粗糙；同时，真皮层中的弹性纤维与胶原蛋白逐渐减少，导致皮肤弹性下降；皮下脂肪组织减少，导致皮肤松弛，使得皮肤容易受到外界因素的损伤和刺激，从而加速皱纹的形成^[11]。随着年龄的增长和外界因素的影响，细胞外基质逐渐降解，皮肤中的炎症反应逐渐加剧，导致皮肤弹性下降和皱纹形成。透明质

酸钠作为一种天然多糖，因其出色的保湿和吸水特性，能有效增加皮肤的水分含量，并改善其弹性^[12]；还能促进胶原蛋白的生成与再生，从而改善皮肤质地。胶原蛋白作为骨骼、皮肤、肌腱等结缔组织的核心成分，不仅具备优异的生物相容性和可降解性，还在皮肤中起到支撑和弹性作用；随着年龄的增长，皮肤中的胶原蛋白会慢慢流失，导致皮肤松弛、皱纹形成，故通过补充胶原蛋白可以有效改善皮肤状态^[13]。

本研究结果显示，两组治疗3个月后纹理与色素斑评分均低于治疗前，且联合组低于对照组 ($P<0.05$)；两组不良反应发生率比较，差异无统计学意义 ($P>0.05$)，表明应用胶原蛋白联合注射用透明质酸钠治疗面部皱纹能改善患者临床症状，且不会增加不良反应发生率。从机制上分析，胶原蛋白作为一种天然生物材料，具有良好的生物相容性和可降解性，能够刺激皮肤细胞再生和修复受损组织^[14]。透明质酸钠则能够保持

皮肤水分平衡,增加皮肤弹性。两者联合应用,能够发挥协同作用,提升治疗效果,改善临床症状;同时还可减少因单一成分可能引起的过度反应^[15]。此外,胶原蛋白和透明质酸钠均为人体内自然存在的成分,具有良好的生物相容性,整体治疗安全性较高。注射技术的成熟和规范化操作也是减少不良反应的重要因素,本研究中胶原蛋白联合注射用透明质酸钠均采用注射治疗,不会增加不良反应发生风险。本研究结果还显示,联合组治疗满意度高于对照组($P<0.05$),表明应用胶原蛋白联合注射用透明质酸钠治疗面部皱纹能提高患者治疗满意度。从机制上分析,透明质酸钠能够增加皮肤细胞中的I型前胶原基因表达水平,从而加速胶原蛋白的合成和沉积,有助于改善皮肤质地和减少皱纹形成^[16]。胶原蛋白和透明质酸钠均能够改善皮肤屏障功能,增强皮肤的保湿能力,从而改善皮肤状态。胶原蛋白和透明质酸钠还具有抗氧化作用,可以有效清除自由基,阻止氧化反应的进程,从而保护皮肤细胞不受氧化损害,延缓皮肤衰老过程^[17, 18]。与单一成分治疗相比,胶原蛋白联合透明质酸钠治疗的持久性更好,两种成分可发挥协同作用,共同改善皮肤状态;并且随着时间的推移,胶原蛋白会逐渐被身体吸收和代谢,但透明质酸钠能够持续发挥作用,保持皮肤水分和弹性,从而有利于提高患者满意度^[19, 20]。

综上所述,应用胶原蛋白联合注射用透明质酸钠治疗面部皱纹能改善患者的临床症状,且不会增加不良反应发生率,还可提高治疗满意度。

[参考文献]

- [1]李方伟,郭晓波,陈光宇,等.CcTV注射法:全面部注射填充透明质酸钠凝胶的微创美容方法[J].中华医学美容杂志,2024,30(2):173-176.
- [2]王春娟.注射用透明质酸钠复合溶液配合埋线技术治疗面部衰老的疗效及对患者皮肤状态指标的影响[J].黑龙江医药,2024,37(2):380-382.
- [3]赵莎莎,贺庆,李佳,等.补充重组人源胶原蛋白对离心运动后小鼠骨骼肌细胞外基质重塑的影响[J].中国组织工程研究,2024,28(16):2542-2549.
- [4]郝嘉文,张庆富.衰老成纤维细胞通过白细胞介素33介导的巨噬细胞极化促进辐射诱导的皮肤损伤中的上皮再生和胶原沉积[J].中华烧伤与创面修复杂志,2024,40(8):780.
- [5]尚家璐,吴炜亮.口服银耳多糖对自然衰老小鼠皮肤的改善作用及机制实验研究[J].陕西医学杂志,2024,53(6):734-738.
- [6]刘星辰,王璟,刘博阳,等.PTH缺失通过诱导肾脏细胞衰老和衰老相关分泌表型分子表达而加速肾脏纤维化[J].现代生物医学进展,2024,24(16):3006-3012.
- [7]白鹏丽.注射用交联透明质酸钠凝胶矫正中重度鼻唇沟皱纹的临床研究[J].中国医疗美容,2022,12(6):21-24.
- [8]郝昱凯,赵宝玲,马临生,等.携载重组胶原蛋白的卡波姆凝胶喷剂制备及对大鼠口腔溃疡愈合作用观察[J].山东医药,2024,64(24):47-51.
- [9]杨威,韩雪峰,张心瑜.透明质酸钠复合溶液联合肉毒毒素治疗口周皱纹的效果[J].中华医学美容杂志,2022,28(4):264-267.
- [10]王常斌,王秀秀,陈洪建,等.一种表征可吸收胶原蛋白材料孔结构的方法研究[J].中国医疗设备,2024,39(4):8-12.
- [11]关卓,刘洁,江飞,等.磷酸化聚酰胺-胺交联胶原蛋白支架体内成骨能力初探[J].口腔生物医学,2024,15(3):156-160.
- [12]白磊,汪洋,田晓静,等.胶原蛋白肽改善皮肤的潜力及提升其生物利用度的对策[J].中国组织工程研究,2023,27(21):3382-3390.
- [13]刘瑶,王琳,任爽,等.中胚层疗法联合聚对二氧环己酮面部埋线改善眶周老化的效果[J].中华医学美容杂志,2022,28(4):268-271.
- [14]吴晓勇,赵丽琴.医用重组胶原蛋白联合CO₂点阵激光治疗皮肤瘢痕的临床疗效[J].山东医药,2024,64(28):97-100.
- [15]王彩霞.艾灸对D-半乳糖致亚急性衰老模型大鼠皮肤组织胶原蛋白含量及雌二醇水平的影响[J].中国民族民间医药,2024,33(9):24-27.
- [16]尹翠元,刘璐,何琳琳.胶原蛋白肽修复光老化皮肤作用研究进展[J].生物学杂志,2023,40(1):14-20.
- [17]徐一凤.成纤维细胞老化分子机制与皮肤衰老的关系及研究进展[J].中国美容医学,2023,32(7):199-202.
- [18]戴霞,李增显,杨东运.透明质酸钠凝胶多平面注射填充技术用于鼻唇沟纹矫正的临床观察[J].中国美容整形外科杂志,2018,29(2):77-79.
- [19]张宇涵,周靖萱,张南海,等.胶原蛋白肽与弹性蛋白肽对改善皮肤光老化的研究进展[J].食品研究与开发,2023,44(11):208-216.
- [20]刘璐,尹翠元,胡红忠,等.胶原蛋白肽抗皮肤自然老化作用机制与临床研究进展[J].中华皮肤科杂志,2023,56(5):455-458.

收稿日期: 2024-11-6 编辑: 刘雯