

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.10.017

胶原蛋白联合透明质酸钠复合溶液对颈部皱纹患者 颈部横纹严重程度的影响

郭晓霞

(四川米兰柏羽医学美容医院微创科, 四川 成都 610042)

[摘要]目的 研究胶原蛋白联合透明质酸钠复合溶液对颈部皱纹患者颈部横纹严重程度的影响。方法 以我院2023年11月-2024年10月收治的84例颈部皱纹患者为研究对象,按照随机数字表法将患者分为对照组和研究组,每组42例。对照组在常规治疗的基础上注射透明质酸钠复合溶液,研究组在对照组基础上加用胶原蛋白,比较两组Allergan颈部横纹评分、整体改善情况、不良反应发生率及满意度。结果 研究组治疗1、3个月后Allergan颈部横纹评分均优于对照组($P<0.05$);研究组整体改善度优于对照组($P<0.05$);研究组不良反应发生率为7.14%,低于对照组的28.57%($P<0.05$);研究组满意度为80.95%,高于对照组的57.14%($P<0.05$)。结论 在治疗颈部皱纹中,胶原蛋白联合注射用透明质酸钠复合溶液具有更好的美学改善效果和更高的患者满意度,且安全性良好。

[关键词] 胶原蛋白;透明质酸钠复合溶液;颈部皱纹

[中图分类号] R622

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)10-0070-04

Effect of Collagen Combined with Sodium Hyaluronate Composite Solution on the Severity of Transverse Neck Lines in Patients with Neck Wrinkles

GUO Xiaoxia

(Minimally Invasive Department of Sichuan Milan Bravou Medical Beauty Hospital, Chengdu 610042, Sichuan, China)

[Abstract]**Objective** To study the effect of collagen combined with sodium hyaluronate composite solution on the severity of transverse neck lines in patients with neck wrinkles. **Methods** A total of 84 patients with neck wrinkles admitted to our hospital from November 2023 to October 2024 were selected as the research subjects, and they were divided into the control group and the study group by the random number table method, with 42 patients in each group. The control group was injected with sodium hyaluronate composite solution on the basis of conventional treatment, and the study group added collagen on the basis of the control group. The Allergan transverse neck lines score, overall improvement, adverse reaction rate and satisfaction were compared between the two groups. **Results** The Allergan transverse neck lines scores of the study group at 1 and 3 months after treatment were better than those of the control group ($P<0.05$). The overall improvement rate of the study group was better than that of the control group ($P<0.05$). The incidence of adverse reactions in the study group was 7.14%, which was lower than 28.57% in the control group ($P<0.05$). The satisfaction rate of the study group was 80.95%, which was higher than 57.14% in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** In the treatment of neck wrinkles, collagen combined with sodium hyaluronate composite solution for injection has better aesthetic improvement effects and higher patient satisfaction, with good safety.

[Key words] Collagen; Sodium hyaluronate composite solution; Neck wrinkles

颈部皱纹(neck wrinkles)是皮肤衰老的重要表征,多由胶原蛋白和透明质酸流失引发,通

常表现为颈部皮肤表面出现凹陷和褶皱^[1]。近年来,颈部皱纹有年轻化的趋势,加之人们“抗衰

老”观念的提升，颈部年轻化治疗受到越来越多的关注。而随着医学美容技术的不断进步，注射类微创手段在颈部抗衰治疗中的应用愈加常见。其中，注射用透明质酸钠复合溶液凭借良好的生物相容性和保湿性能，成为当前临床应用最广泛的真皮填充材料之一^[2]。而胶原蛋白作为皮肤真皮层的主要结构蛋白，在维持皮肤张力、弹性与整体支撑结构方面发挥关键作用^[3]。将胶原蛋白与透明质酸钠复合溶液联合应用不失为一种好的治疗方案。但是，目前关于胶原蛋白联合透明质酸钠复合溶液对颈部皱纹患者影响的研究比较少。基于此，本研究选取2023年11月-2024年10月四川米兰柏羽医学美容医院收治的84例患者为研究对象进行研究，以明确胶原蛋白联合透明质酸钠复合溶液对颈部皱纹患者颈部横纹严重程度的影响，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年11月-2024年10月四川米兰柏羽医学美容医院收治的84例颈部皱纹患者作为研究对象，按照随机数字表法将患者分为对照组和研究组，每组42例，均为女性。对照组年龄36~60岁，平均年龄 (45.72 ± 6.89) 岁；Brandt颈部老化分级：Ⅱ级24例，Ⅲ级18例。研究组年龄35~59岁，平均年龄 (46.31 ± 7.25) 岁；Brandt颈部老化分级：Ⅱ级22例，Ⅲ级20例。两组年龄、Brandt颈部老化分级比较，差异无统计学意义 $(P>0.05)$ ，具有可比性。所有患者均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准：①Brandt颈部老化分级在Ⅱ~Ⅲ级；②无严重心、肝、肾等器官疾病；③无注射禁忌证，如凝血功能障碍或过敏史。排除标准：①妊娠期或哺乳期；②合并严重皮肤病变或瘢痕体质；③6个月内接受过光电类美容治疗。

1.3 方法

1.3.1 对照组 在常规治疗的基础上注射透明质酸钠复合溶液：治疗前，对颈部区域进行彻底清洁与消毒。然后协助患者取仰卧位，将复方利多卡因乳膏（北京紫光制药有限公司，国药准字H20063466，规格：5 g/支）涂敷于注射区域，覆盖保鲜膜封闭麻醉至少60 min，术前10 min去除麻醉药膏，并再次使用碘伏进行清洁。使用注射用透明质酸钠复合溶液（华熙生物科技股份有限公司，

国械注准20243131359，规格：2.5 ml/支）进行治疗。采用30 G极细针头进行注射，注射位置为真皮浅中层，针对颈部横纹走向及明显凹陷区域，采取“多点线性+网格交错”技术，沿皱纹走向缓慢均匀推进，每点注射量约0.05~0.1 ml，总注射量控制在1.5~2.5 ml，具体根据皮肤状态和纹路深浅个体化调整。若皮肤较薄、弹性差且皱纹明显凹陷，注射剂量适当偏高，单点注射量控制在0.08~0.1 ml，总剂量接近2.5 ml，以支撑真皮层，提升皮肤张力和结构填充度；若皮肤厚度中等、纹路较浅，单点剂量控制在0.06~0.08 ml，总剂量控制在2.0 ml，重点填充主纹路并辅以交错注射增强整体改善效果；若皮肤状态良好、仅有轻度细纹，采用小剂量浅层注射为主，每点注射量控制在0.05~0.06 ml，总剂量不超过1.5 ml，重在改善皮肤质地与水润度，预防性延缓皱纹加深。操作过程中需轻柔推注，避免皮肤突起或过量堆积形成结节。治疗结束后，给予患者低强度冷敷10~15 min，以减少肿胀与不适，嘱患者术后6 h内勿洗脸、勿触碰注射区域，24 h内避免热敷、桑拿、剧烈运动和表情夸张动作。术后前3 d避免烟酒、辛辣饮食及阳光直晒，1周内严禁按摩注射区域。

1.3.2 研究组 在对照组基础上加用胶原蛋白：治疗前，同对照组进行麻醉操作。在注射透明质酸钠复合溶液的同时，联合注射肤丽美凝固型胶原蛋白（双美生物科技股份有限公司，产品批号61319A09，规格：1 ml/支）。注射层次略深于透明质酸，分布于真皮深层及皮下浅层交界区，同样采用多点线性注射法，每点注射量控制在0.05 ml以内。注射时，先注射胶原蛋白，再于表层叠加透明质酸钠复合溶液。每次治疗总注射量控制在3.0~3.5 ml，必要时分两次注射完成，以降低风险。两次注射之间间隔7 d。治疗结束后，同对照组进行处理。以上注射中，患者分别于治疗后1、3个月回诊，复查评估治疗效果及维持状态。期间患者需避免进行其他面部填充治疗或激光射频等干预项目。

1.4 观察指标

1.4.1 记录两组Allergan颈部横纹评分 治疗前后，分别采用Allergan公司制定的颈部横纹严重程度评分标准对颈部横纹进行评价^[4]。分值为0~4分。其中，0分对应无可见皱纹；1分对应浅表皱纹，细而不明显；2分对应中度皱纹，静态下可见，动

态时加深;3分对应有明显皱纹,静态下呈现连续纹路,动态时显著加深;4分对应有深度皱纹,多条明显、粗深皱褶,合并皮肤松弛。由2名具有 ≥ 5 年美容皮肤科临床经验的医师在标准光照条件下独立评分,取平均值为最终评分,若两者评分差异超过1分,则由第3名高级医师进行复评。

1.4.2 评估两组整体改善情况 治疗3个月后,通过正面及45°侧面标准化高清拍摄,结合面部综合评分表,由3名经统一培训的评价人员对颈部整体外观改善程度进行盲法评估。评估所参考的标准如下,明显改善:皱纹明显减少,颈部轮廓清晰,皮肤紧致,视觉老化特征显著改善;中度改善:皱纹有所减轻,肤质略有改善,但仍存一定松弛或凹陷;轻度改善:皱纹略有改善,肤质变化不明显;无改善:治疗前后外观变化不明显。整体改善度=(明显改善+中度改善+轻度改善)/总例数 $\times 100\%$ 。

1.4.3 记录两组不良反应发生率 治疗期间及术后随访过程中,对所有患者不良反应进行记录。不良反应包括即时性反应(注射当天1周内)与迟发性反应(术后1周、3个月内)。具体内容如下:局部反应:注射部位红肿、瘀斑、刺痛、压痛、瘙痒、水肿、脱皮等;组织反应:皮下硬结、结节、团块、异物感、触痛等;色素变化:局部色素沉着或色素减退;过敏反应:如丘疹、风团、红斑、水泡、系统性过敏症状等;其他:如感染、皮肤坏死、血管栓塞等。

1.4.4 调查两组满意度 治疗后3个月,使用自拟的

满意度调查表对患者的满意度进行评价,包括皱纹改善程度、颈部皮肤弹性、外观自然度、治疗舒适性、效果维持时间5个维度,总分25分。其中,21~25分为非常满意,表示患者对治疗效果整体高度认可,改善明显,感受良好;16~20分为满意,表示患者对治疗有较高肯定,但存在少许不足;10~15分为一般,表示患者对治疗效果基本接受但改善有限; < 10 分为不满意,表示患者对治疗效果不认可,主观感受较差。满意度=(非常满意+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Allergan颈部横纹评分比较 研究组治疗1、3个月后Allergan颈部横纹评分均优于对照组($P < 0.05$),见表1。

2.2 两组整体改善情况比较 研究组整体改善度优于对照组($P < 0.05$),见表2。

2.3 两组不良反应发生率比较 对照组发生红肿4例,瘀斑2例,瘙痒2例,触痛/异物感1例,结节/硬结3例;研究组发生红肿1例,瘀斑1例,触痛/异物感1例;研究组不良反应发生率为7.14%(3/42),低于对照组的28.57%(12/42)($\chi^2=5.194, P=0.023$)。

2.4 两组满意度比较 研究组满意度高于对照组($P < 0.05$),见表3。

表1 两组Allergan颈部横纹评分比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	<i>n</i>	治疗前	治疗1个月后	治疗3个月后
对照组	42	2.92 $\pm$ 0.58	2.41 $\pm$ 0.55*	1.85 $\pm$ 0.63*
研究组	42	2.89 $\pm$ 0.61	2.12 $\pm$ 0.34*	1.47 $\pm$ 0.52*
<i>t</i>		0.231	2.907	3.015
<i>P</i>		0.409	0.002	0.002

注:与同组治疗前比较,* $P < 0.05$ 。

表2 两组整体改善情况比较 [*n* (%)]

组别	<i>n</i>	明显改善	中度改善	轻度改善	无改善	整体改善度
对照组	42	12 (28.57)	16 (38.10)	10 (23.81)	4 (9.52)	38 (90.48)
研究组	42	26 (61.90)	10 (23.81)	4 (9.52)	2 (4.76)	40 (95.24)*

注:*与对照组比较, $\chi^2=8.043, P=0.045$ 。

表3 两组满意度比较 [n (%)]

组别	n	非常满意	满意	一般	不满意	满意度
对照组	42	10 (23.81)	14 (33.33)	12 (28.57)	6 (14.29)	24 (57.14)
研究组	42	21 (50.00)	13 (30.95)	7 (16.67)	1 (2.38)	34 (80.95)*

注: *与对照组比较, $\chi^2=4.512$, $P=0.034$ 。

3 讨论

颈部皱纹作为皮肤老化的重要外在表现之一,其形成多与真皮层中胶原蛋白和透明质酸等结构性成分减少有关^[5]。胶原蛋白作为皮肤结构的核心成分,不仅具有较好的填充能力,还可通过促进真皮层成纤维细胞活性、刺激内源性胶原合成等方式,对皮肤的张力和弹性进行深层修复,从而弥补透明质酸钠复合溶液的不足^[6, 7]。

本研究结果显示,研究组治疗1、3个月后Allergan颈部横纹评分均优于对照组($P<0.05$),这与柳军等^[8]的研究相似。分析原因为,胶原蛋白是皮肤真皮层的关键结构蛋白,能通过激活成纤维细胞,促进I型和III型胶原的内源性合成,从而重建皮肤的弹性框架与张力结构^[9, 10]。本研究结果还显示,研究组整体改善度优于对照组($P<0.05$),与王超跃等^[11]的研究结果相似。分析原因为,胶原蛋白在填补凹陷的同时,能强化皮肤深层的支撑力和紧致感,重构颈部轮廓结构,使外观改善更加立体,且持续时间长^[12]。本研究结果还显示,研究组不良反应发生率低于对照组($P<0.05$),提示该疗法在迟发性不良反应(如结节、异物感)方面表现更为安全。分析其原因在于,胶原蛋白具有高度生物相容性与低免疫原性,其结构更贴近人体自身胶原,注射后更易与皮肤组织融合,且在深层注射时刺激性较低,从而大幅降低免疫反应风险与组织排斥性^[13, 14]。此外,研究组满意度高于对照组($P<0.05$)。分析原因在于,胶原蛋白注射不仅改善表层皱纹,更从深层支持结构出发恢复皮肤弹性,减少皮肤松弛感,使治疗效果更自然、稳定且不易反弹,从而提升了患者对整体疗程的主观评价^[15]。

综上所述,胶原蛋白联合注射用透明质酸钠复合溶液的治疗模式在维持疗效、优化结构改善和提升患者体验方面均表现出良好的优势,值得临床应用。

[参考文献]

- [1]唐桂茹,朱紫婷.注射用透明质酸钠复合溶液用于治疗颈部横纹的疗效研究[J].中国医疗美容,2022,12(9):18-22.
- [2]杜航航,金岚,李富强,等.透明质酸钠复合溶液治疗颈部皱纹的疗效观察[J].中国美容整形外科杂志,2019,30(5):296-298.
- [3]叶滔,项琪,杨艳,等.胶原蛋白的开发与应用研究进展[J].生物工程学报,2023,39(3):942-960.
- [4]阮柱仁,梁虹,戴杏,等.注射用透明质酸钠复合溶液治疗颈部横纹疗效观察[J].中国美容医学,2018,27(1):43-46.
- [5]刘艳华,黄剑美,李晓娟,等.锐针联合微针导入注射用透明质酸钠复合溶液治疗颈部皱纹疗效分析[J].中国美容医学,2023,32(9):21-24.
- [6]何杏杏,赵越,鲁朝刚,等.胶原蛋白、弹性蛋白、纤连蛋白在化妆品中的功效及评价研究[J].精细与专用化学品,2023,31(10):39-43.
- [7]张鑫鑫,陈鑫尧,李烨,等.透明质酸联合胶原蛋白注射填充改善鼻唇沟的回顾性分析[J].中国美容整形外科杂志,2024,35(12):741-744,771.
- [8]柳军,谷晓红,刘雨彤,等.III型人源化胶原蛋白与交联透明质酸注射填充在面部年轻化中的应用[J].中国美容医学,2025,34(4):42-47.
- [9]尹敏,吴姗姗,麦跃,等.Picoway超皮秒联合注射用透明质酸钠复合溶液在毛孔粗大中的临床观察[J].中国医疗美容,2019,9(11):64-68.
- [10]欧剑涛.埋线技术联合注射用透明质酸钠复合溶液对面部衰老患者血清SOD、MDA水平的影响[J].现代医学与健康研究(电子版),2020,4(8):64-66.
- [11]王超跃,杨晓惠,李忠霞.胶原蛋白联合植物提取物改善面部皮肤状态的试验研究[J].食品工业,2024,45(12):78-82.
- [12]裴大伟,王艳波.胶原蛋白深浅层结合注射用于面部提升60例[J].内蒙古医学杂志,2024,56(7):979-980.
- [13]张悦,贾元元,孙秀丽,等.重组胶原蛋白在组织再生中的应用[J].中国生物医学工程学报,2024,43(6):741-750.
- [14]白爽,夏志宽,敖俊红,等.胶原蛋白与皮肤创伤修复[J].实用皮肤病学杂志,2022,15(5):296-298.
- [15]胡欢,张燕,王建,等.重组胶原蛋白在生物医药方面的应用[J].生物化学与生物物理进展,2025,52(2):395-416.

收稿日期: 2025-4-17 编辑: 张孟丽