

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.04.032

## 聚左旋乳酸注射对眶区老化患者改善效果及满意度的影响

黎百合, 吴远远

(广西南宁东方医疗美容医院, 广西 南宁 530021)

**[摘要]**目的 分析聚左旋乳酸注射改善眶区老化的效果以及对患者满意度的影响。方法 选取2022年1月-2025年1月于本院行眶区抗衰治疗的200例患者, 采用随机数字表法分为对照组 ( $n=100$ ) 和观察组 ( $n=100$ )。对照组采用透明质酸注射治疗, 观察组采用聚左旋乳酸注射治疗, 比较两组眶区老化改善效果、满意度及不良反应发生率。结果 观察组治疗后下睑皱纹、泪沟凹陷、皮肤弹性及眶周轮廓评分均低于对照组 ( $P<0.05$ ); 观察组眶区轮廓、皮肤弹性及皱纹满意度评分均高于对照组 ( $P<0.05$ ); 观察组不良反应发生率为4.00%, 与对照组的6.00%比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。结论 聚左旋乳酸注射可有效改善患者眶区老化外观, 且患者的满意度相对较高, 安全性良好。

**[关键词]** 聚左旋乳酸; 透明质酸; 眶区老化; 注射治疗

**[中图分类号]** R622

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1004-4949 (2026) 04-0127-04

### Effect of Poly-L-lactic Acid Injection on Improvement Effect and Satisfaction in Patients with Orbital Aging

LI Baihe, WU Yuanyuan

(Guangxi Nanning Luxeast Medical Cosmetology Hospital, Nanning 530021, Guangxi, China)

**[Abstract]****Objective** To analyze the effect of poly-L-lactic acid injection on improving orbital aging and its impact on patient satisfaction. **Methods** A total of 200 patients who received orbital anti-aging treatment in our hospital from January 2022 to January 2025 were selected, and they were divided into the control group ( $n=100$ ) and the observation group ( $n=100$ ) by the random number table method. The control group was treated with hyaluronic acid injection, and the observation group was treated with poly-L-lactic acid injection. The improvement effect of orbital aging, satisfaction and adverse reaction rate were compared between the two groups. **Results** After treatment, the scores of lower eyelid wrinkles, tear trough depression, skin elasticity and periorbital contour in the observation group were lower than those in the control group ( $P<0.05$ ). The satisfaction scores of periorbital contour, skin elasticity and wrinkles in the observation group were higher than those in the control group ( $P<0.05$ ). The incidence of adverse reactions in the observation group was 4.00%, compared with 6.00% in the control group, the difference was not statistically significant ( $P>0.05$ ). **Conclusion** Poly-L-lactic acid injection can effectively improve the appearance of patients with orbital aging, with relatively high patient satisfaction and good safety.

**[Key words]** Poly-L-lactic acid; Hyaluronic acid; Orbital aging; Injection therapy

眶区 (orbital region) 是面部最早显现老化征象的区域之一, 其形态变化直接影响患者面部整体的年轻化效果。眶区老化表现为眼眶脂肪萎缩、移位等解剖结构改变。这些改变不仅破坏面部美学的和谐, 更易引发患者焦虑、社交回避等负性心理, 进而对其社会功能及整体生活质量产

生多维度的负面影响<sup>[1]</sup>。目前, 眶区老化的治疗方法主要包括手术治疗和非手术治疗, 其中手术疗法主要包括眼袋切除术、眶隔脂肪释放术; 非手术疗法主要包括透明质酸填充、肉毒毒素注射、自体脂肪移植。手术疗法虽可获得持久改善, 但其有创性导致创伤大、恢复期长, 且存在

第一作者: 黎百合 (1981.1-), 男, 广西南宁人, 硕士, 主治医师, 主要从事眶周年轻化方面工作

通讯作者: 吴远远 (1988.1-), 女, 河南商丘人, 硕士, 主治医师, 主要从事面部综合抗衰方面工作

感染、眼睑外翻等并发症风险,部分患者因耐受性差而难以接受<sup>[2]</sup>;透明质酸填充操作虽然便捷,但效果维持时间较短,需反复注射;肉毒毒素注射通过阻断神经肌肉传导,让过度收缩的肌肉放松或抑制汗腺分泌,但同样需重复治疗方能维持疗效;自体脂肪移植能实现容积补充,但对于患者体质有一定的要求,还会给患者带来创伤。聚左旋乳酸属于一种能够降解的生物相容性材料,可通过刺激局部胶原蛋白发生新生,实现“再生型”抗衰效果,效果可维持1~2年<sup>[3]</sup>。然而,眶区解剖结构相对复杂,皮肤较薄、血管较为丰富,且存在眼球等敏感性较高的器官,聚左旋乳酸在该区域的应用效果与安全性尚需大样本临床研究进一步证实<sup>[4]</sup>。本研究旨在分析聚左旋乳酸注射改善眶区老化的效果以及对患者满意度的影响,以期为眶区抗衰治疗方案的选择与制定提供参考,现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2022年1月-2025年1月于广西南宁东方医疗美容医院行眶区抗衰治疗的200例患者,采用随机数字表法分为对照组( $n=100$ )和观察组( $n=100$ )。对照组男12例,女88例;年龄37~60岁,平均年龄( $45.41 \pm 6.02$ )岁;老化类型:脂肪萎缩型41例,皮肤松弛型32例,混合型27例;病程1~9年,平均病程( $4.13 \pm 2.22$ )年。观察组男14例,女86例;年龄35~60岁,平均年龄( $45.28 \pm 5.16$ )岁;老化类型:脂肪萎缩型41例,皮肤松弛型33例,混合型26例;病程1~10年,平均病程( $4.31 \pm 2.02$ )年。两组性别、年龄、老化类型、病程比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),研究可比。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:年龄35~60岁;符合眶区老化诊断标准<sup>[5]</sup>;既往无眶区手术史,且近6个月内并未接受透明质酸、肉毒毒素等非手术抗衰治疗;无聚左旋乳酸过敏史,且肝、肾功能正常,无凝血功能障碍等疾病。排除标准:眶区中发生急性炎症、感染或者皮肤破损;妊娠期、哺乳期女性;伴发自身免疫性疾病或正在应用免疫抑制治疗;伴发精神疾病史或者无法与他人正常沟通。

### 1.3 方法

1.3.1 对照组 采用透明质酸注射治疗:术前使用

0.5%碘伏擦拭,再使用生理盐水脱碘,根据患者眶区老化表现做好标记,确认注射点位以及范围。手术前,于注射区域均匀涂抹2%利多卡因乳膏,覆盖保鲜膜后静置20 min,以确保充分的表面麻醉效果,减轻注射时疼痛;使用注射用交联透明质酸钠凝胶(艾尔建,分子量2000~3000 kDa,国械注进20153131708,规格:0.5 ml:7.5 mg)进行注射。针对不同解剖层次与美学需求,采用差异化注射技术:①泪沟凹陷及眶周轮廓下垂:选用27 G针头,采用线性逆行注射技术于皮下脂肪层进行填充;注射深度控制在2.0~2.5 mm,单点注射剂量为0.1~0.2 ml;沿标记线缓慢推注,确保药液在凹陷区域均匀分布,避免局部过量堆积;②下睑细纹:选用30 G超细针头,采用点状微量注射技术于真皮中层进行精细化修饰;注射深度控制在1.0~1.5 mm,单点注射剂量为0.05 ml;进针时保持针头与皮肤呈30°角,以防止穿透真皮深层而损伤皮下血管。根据患者老化程度调整总剂量,轻度老化(OAS评分为4~6分)总剂量为1.0~<1.5 ml,中度老化(OAS评分为7~9分)总剂量为1.5~<2.5 ml,重度老化(OAS评分为10~12分)总剂量为2.5~<3.0 ml。注射后立即使用无菌纱布对注射区域轻微按压5 min,力度以能够止血但不会致使药液发生移位为最佳,不需要进行过度按摩,防止透明质酸扩散影响塑形效果。告知患者术后4 h内不可接触注射区域,24 h内不可进行面部化妆、蒸桑拿、剧烈运动。

1.3.2 观察组 采用聚左旋乳酸注射治疗:使用5 ml生理盐水溶解聚左旋乳酸注射剂(PRPSCIENCE Co., Ltd., 国械注进20253130300,规格:120 mg/瓶),充分摇匀后静置10~15 min;清洁、消毒患者眶区,标记注射区域,包括泪沟、下睑、眶周外侧缘、鱼尾纹区域。结合患者眶区老化程度及皮肤厚度,使用“分层注射”技术进行治疗:①真皮深层注射:对于皮肤弹性减退、细纹情况,使用30 G针头,注射深度控制为1.5~2.0 mm,并使用“扇形”注射法注射,每点注射剂量为0.05~0.1 ml;②皮下脂肪层注射:对于脂肪萎缩、泪沟凹陷,使用27 G针头,注射深度为2.5~3.0 mm,使用“线性”注射法进行注射,每点注射剂量为0.1~0.2 ml。根据患者老化程度调整总剂量:轻度老化(OAS评分为4~6分)每侧眶区注射1.0~<1.5 ml,中度老化(OAS评分为7~9分)每侧眶区注射1.5~<2.0 ml,重度老化

(OAS评分为10~12分) 每侧眶区注射2.0~<2.5 ml, 总剂量控制在2.0~5.0 ml。注射后立刻使用无菌纱布轻轻按压注射区域5~10 min, 防止出血和药液移位, 同时指导患者按摩其眶区, 5 min/次, 3次/d, 持续2周, 保证药液能够均匀分布。

所有注射操作均由同一具备5年以上医疗美容临床经验的主治医师完成, 以确保治疗的一致性与安全性。

#### 14 观察指标

1.4.1 评估两组眶区老化改善效果 由2名具有丰富经验的医疗美容医师(非操作医师)使用借助眶区老化评分(OAS)评估, 取平均值作为最终评分。量表包括4项指标: 下睑皱纹: 0分=无皱纹, 1分=轻度细纹, 2分=中度皱纹, 3分=重度深皱纹; 泪沟凹陷: 0分=无凹陷, 1分=轻度凹陷, 2分=中度凹陷, 3分=重度凹陷; 皮肤弹性: 0分=弹性正常, 1分=轻度减退, 2分=中度减退, 3分=重度减退; 眶周轮廓: 0分=轮廓清晰, 1分=轻度下垂, 2分=中度下垂, 3分=重度下垂; 总评分范围为0~12分, 评分越高说明眶区老化程度越严重。

1.4.2 调查两组满意度 使用自制《眶区抗衰老治疗患者满意度问卷》调查, 包括眶区轮廓、皮肤

弹性、皱纹3个项目, 各项目均采用5级评分, 即1~5分, 评分越高患者满意度越高。

1.4.3 记录两组不良反应发生率 包括注射区域轻微肿胀、轻微瘀青等。

1.5 统计学方法 采用SPSS 26.0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 $\chi^2$ 检验;  $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组眶区老化改善效果比较 观察组治疗后下睑皱纹、泪沟凹陷、皮肤弹性及眶周轮廓评分均低于对照组( $P < 0.05$ ), 见表1。

2.2 两组满意度比较 观察组眶区轮廓、皮肤弹性及皱纹满意度评分均高于对照组( $P < 0.05$ ), 见表2。

2.3 两组不良反应发生率比较 对照组发生注射区域轻微肿胀、轻微瘀青各3例, 不良反应发生率为6.00%(6/100); 观察组发生注射区域轻微肿胀、轻微瘀青各2例, 不良反应发生率为4.00%(4/100); 两组不良反应发生率比较, 差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.421, P > 0.05$ )。

表1 两组眶区老化改善效果比较( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	n	下睑皱纹		泪沟凹陷		皮肤弹性		眶周轮廓	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	100	2.30 ± 0.51	1.09 ± 0.35	2.26 ± 0.55	1.03 ± 0.35	2.09 ± 0.56	0.86 ± 0.32	2.06 ± 0.52	1.04 ± 0.35
对照组	100	2.36 ± 0.48	1.68 ± 0.42	2.30 ± 0.51	1.59 ± 0.51	2.13 ± 0.62	1.35 ± 0.42	2.10 ± 0.59	1.65 ± 0.43
t		0.857	10.792	0.533	9.053	0.479	9.280	0.509	11.002
P		0.393	0.000	0.594	0.000	0.633	0.000	0.612	0.000

表2 两组满意度比较( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	n	眶区轮廓	皮肤弹性	皱纹
观察组	100	4.65 ± 0.26	4.41 ± 0.20	4.50 ± 0.29
对照组	100	4.03 ± 0.35	3.89 ± 0.16	4.00 ± 0.26
t		14.220	20.303	12.837
P		0.000	0.000	0.000

## 3 讨论

眶区老化的核心病理改变主要包括“容量缺失”与“结构松弛”。随着人们年龄不断增长, 眶周皮下脂肪、胶原蛋白、弹性纤维则会逐渐流

失, 致使其发生泪沟凹陷、皱纹增多<sup>[6]</sup>; 同时, 眶隔韧带松弛致使眼眶脂肪移位, 进而加重眶区轮廓下垂程度。传统填充剂(如玻尿酸)可以在物理填充作用下弥补容量缺失, 虽然可以快速改

善外观,但无法将胶原蛋白流失的根本问题妥善解决,效果维持时间较短;聚左旋乳酸是一种具有“再生型”抗衰特性的生物材料,其注射后能有效改善眶区凹陷。其作用机制在于:材料降解后释放的乳酸单体可激活眶周成纤维细胞,促进I型与III型胶原蛋白的合成及细胞外基质沉积<sup>[7-9]</sup>。新生胶原有助于提升皮肤弹性,改善组织松弛,从而从病理生理层面逆转眶区老化进程<sup>[10]</sup>。

本研究结果发现,观察组治疗后下睑皱纹、泪沟凹陷、皮肤弹性及眶周轮廓评分低于对照组( $P<0.05$ )。分析认为,聚左旋乳酸通过“生物刺激+物理支撑”双重机制改善眶区老化:一方面,其降解产物乳酸单体可激活成纤维细胞增殖与分化,促进胶原蛋白新生与细胞外基质重塑;另一方面,材料降解过程中的物理占位效应可发挥临时填充作用,有效弥补组织缺损。二者协同作用,最终实现对眶区凹陷、皱纹等老化表现的综合性改善<sup>[11]</sup>。眶区属于面部的敏感区域,治疗安全性属于临床应用的重要考量。本研究中,两组不良反应发生率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),且均为轻微的局部反应,并无严重不良反应。由此可见,聚左旋乳酸在眶区注射的安全性相对良好。聚左旋乳酸具有良好生物相容性,局部刺激风险较低;此外,通过规范的术后指导可有效规避不良反应发生风险,注射后即刻按压止血,并指导患者规律按摩以使药液均匀分布,从而降低结节形成的潜在可能。故,该材料在规范操作下具有良好的安全性<sup>[12, 13]</sup>。患者满意度属于评估其治疗效果的主观指标,可直接反映患者对治疗的依从性。本研究中,观察组眶区轮廓、皮肤弹性及皱纹满意度评分均高于对照组( $P<0.05$ ),其原因可能在于:轮廓改善后,对整体面部年轻化的影响更加直观,患者更加容易感知;而皱纹改善相对细微,部分患者对于改善效果的期待值相对较高,可能致使其满意度略低<sup>[14, 15]</sup>。本研究随访时间仅有6个月,聚左旋乳酸应用于眶区的长期效果及胶原蛋白新生的持续时间仍然需要做进一步观察,未来研究可延长随访时间至1~2年,评估聚左旋乳酸的长期应用效果以及效果可持续时间。

综上所述,聚左旋乳酸注射可有效改善患者

眶区老化外观,且患者的满意度相对较高,安全性良好。

### [参考文献]

- [1] 娄霞,王世炜,邹牧言,等.含左旋乳酸-乙二醇共聚物微球的交联透明质酸钠凝胶用于中面部年轻化的临床效果观察[J].中国美容医学,2024,33(11):110-113.
- [2] 孙立魁,孙晓霞,朱福余,等.注射用聚左旋乳酸填充剂体内组织反应和金属蛋白酶9表达在组织修复和稳态中的价值[J].毒理学杂志,2024,38(5):402-407.
- [3] 曾辉,郭芳,黄硕,等.NaOH改善3D打印聚左旋乳酸网状支架表面形貌的实验研究[J].中国修复重建外科杂志,2024,38(3):348-355.
- [4] 李婷,李萍.PLA-CL(聚乳酸己内脂)线技术在眶周年轻化的应用[J].新疆医学,2023,53(1):13-15,20.
- [5] 赵辨.中国临床皮肤病学[M].南京:江苏科学技术出版社,2010.
- [6] 秦优优,刘子墨,肖志波.眼轮匝肌-SMAS瓣在高位SMAS面部提升术中对眶周年轻化的作用[J].中国美容医学,2022,31(9):101-104.
- [7] 彭于宾,林怡雯,杨昱彦.聚左旋乳酸组织填充前回抽-提升注射安全性[J].中国医疗美容,2022,12(5):24-28.
- [8] 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.
- [9] 董诚攀,朱辉.注射用聚左旋乳酸在体表软组织充填中的应用现状[J].中国美容医学,2022,31(2):182-185.
- [10] 薛端端,尚优美,徐娜.眶周联合悬吊除皱术在中老年面部年轻化中的应用观察[J].实用防盲技术,2021,16(2):64-66.
- [11] 韦志远,邓宇志,金岚.超脉冲CO<sub>2</sub>激光去眼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.
- [12] 师茸,薛琨,杜宝林.自体脂肪颗粒与透明质酸对眶周年轻化的疗效比较观察[J].中国医疗美容,2020,10(9):51-54.
- [13] 马力,陈波,罗谦,等.聚左旋乳酸注射改善眶区老化的效果分析[J].中华医学美学美容杂志,2025,31(3):280-282.
- [14] 葛玉珍.面中部提升术联合睑袋整形术的美容效果分析[J].中国校医,2021,35(6):451-452,471.
- [15] 刘洋.聚左旋乳酸改善眶周色素沉着的临床效果[J].医学美学美容,2023,32(23):103-105.

收稿日期: 2025-12-17 编辑: 刘雯