

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.11.029

A型肉毒毒素联合透明质酸注射对眼周年轻化术后眼周皱纹改善的影响

张彩苹¹, 包奎²

(1. 深圳市壹号美都医疗美容门诊部美容外科, 广东 深圳 518000;

2. 深圳市天青色医疗美容科技控股集团有限公司整形美容外科, 广东 深圳 518000)

[摘要]目的 观察透明质酸联合A型肉毒毒素注射在眼周年轻化术后对眼周皱纹改善的影响。方法 选取2023年8月-2024年8月于深圳市壹号美都医疗美容门诊部美容外科行眼周年轻化手术治疗的患者80例为研究对象, 按照随机数字表法分为对照组和研究组, 每组40例。对照组实施常规眼周年轻化手术治疗方案, 研究组在对照组基础上实施透明质酸联合A型肉毒毒素注射治疗方案, 比较两组眼周皱纹改善效果、眼周肤质改善效果、面部美学评分、康复用时与治疗满意度、不良反应发生情况。结果 研究组眼周皱纹改善总有效率为95.00%, 高于对照组的75.00% ($P<0.05$); 与对照组比较, 研究组治疗后弹性、水分、暗斑、油脂评分均更优 ($P<0.05$); 与对照组比较, 研究组治疗后主、客观面部美学评分均更高 ($P<0.05$); 与对照组比较, 研究组康复用时更短, 治疗满意度评分更高 ($P<0.05$); 研究组不良反应发生率为2.50%, 低于对照组的15.00% ($P<0.05$)。结论 于眼周年轻化手术治疗后实施透明质酸+A型肉毒毒素联合注射治疗方案, 不仅可以改善患者眼周皱纹与肤质, 加快患者术后康复周期, 还能够减少术后一系列不良反应的发生, 提高患者面部整体的美观度和满意度。

[关键词] 眼周皱纹; 眼周年轻化手术; 透明质酸; A型肉毒毒素

[中图分类号] R622

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2025) 11-0114-04

Effect of Type A Botulinum Toxin Combined with Hyaluronic Acid Injection on Periocular Wrinkle Improvement After Periocular Rejuvenation Surgery

ZHANG Caiping¹, BAO Kui²

(1. Department of Cosmetic Surgery, Shenzhen Number One Meidu Medical Beauty Clinic, Shenzhen 518000, Guangdong, China;

2. Department of Plastic and Cosmetic Surgery, Shenzhen Tianqingse Medical Beauty Technology Holding Group Co., Ltd., Shenzhen 518000, Guangdong, China)

[Abstract]**Objective** To observe the effect of hyaluronic acid combined with type A botulinum toxin injection on periocular wrinkle improvement after periocular rejuvenation surgery. **Methods** From August 2023 to August 2024, 80 patients who underwent periocular rejuvenation surgery in the Department of Cosmetic Surgery, Shenzhen Number One Meidu Medical Beauty Clinic were selected as the research subjects. According to the random number table method, they were divided into the control group and the study group, with 40 patients in each group. The control group received the conventional periocular rejuvenation surgery treatment plan, and the study group received hyaluronic acid combined with type A botulinum toxin injection on the basis of the control group. The periocular wrinkle improvement, periocular skin quality improvement, facial aesthetic scores, rehabilitation time, treatment satisfaction and adverse reactions were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of periocular wrinkle improvement in the study group was 95.00%, which was higher than 75.00% in the control group ($P<0.05$). Compared with the control group, the scores of elasticity, moisture, dark spots and oil in the study group after treatment were better ($P<0.05$). Compared with the control group, the subjective and objective facial aesthetic scores in the study group

after treatment were higher ($P<0.05$). Compared with the control group, the rehabilitation time in the study group was shorter, the treatment satisfaction score was higher ($P<0.05$). The incidence of adverse reactions in the study group was 2.50%, which was lower than 15.00% in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** The combined injection of hyaluronic acid and type A botulinum toxin after periocular rejuvenation surgery can not only improve patients' periocular wrinkles and skin quality, accelerate the postoperative rehabilitation period, but also reduce the incidence of a series of postoperative adverse reactions, and improve the overall facial aesthetics and satisfaction of patients.

[Key words] Periocular wrinkles; Periocular rejuvenation surgery; Hyaluronic acid; Type A botulinum toxin

眼周皱纹 (periorbital wrinkles) 具体由多种因素共同作用导致形成, 如皮下组织改变、皮肤自然老化 (光老化) 以及肌肉反复收缩等^[1]。作为现代医学下可有效治疗和改善眼周皱纹与衰老的外科疗法, 眼周年轻化手术的实施类型有多种, 譬如眼睑成形术、提眉术等, 这些手术能够改善眼周外观^[2], 但存在术后并发症多、康复进程长等不足。非手术治疗手段中, 透明质酸和A型肉毒毒素注射治疗在临床上较为常用, 前者保湿作用极强, 于皮下注射能够进一步促进皮肤容积的增大, 可使皮肤皱纹和凹陷改善但单独使用无法改善动态皱纹^[3]; 后者可以对神经肌肉接头处乙酰胆碱的释放进行有效阻断, 从而达到松弛肌肉的目的, 改善动态皱纹, 但在改善已经形成的静态皱纹方面效果不佳^[4]。鉴于此, 本研究对眼周年轻化术后透明质酸联合A型肉毒毒素注射对眼周皱纹改善的影响展开探究, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年8月-2024年8月于深圳市壹号美都医疗美容门诊部美容外科行眼周年轻化手术治疗的80例患者, 按照随机数字表法分为对照组和研究组, 每组40例。对照组男17例, 女23例; 年龄24~50岁, 平均年龄 (37.58 ± 1.03) 岁。研究组男16例, 女24例; 年龄25~49岁, 平均年龄 (37.46 ± 1.14) 岁。两组性别、年龄比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 研究可比。所有参与患者知情并自愿签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 均接受眼周年轻化手术治疗; 对研究应用药物具有良好耐受性; 认知良好。排除标准: 妊娠期、哺乳期; 面部急性感染; 伴皮肤肿瘤; 研究开展期间突然退出。

1.3 方法

1.3.1 对照组 实施常规眼周年轻化手术治疗方案:

①眉下切口上提术: 此术式主要针对单纯上眼睑皮肤松弛的患者展开治疗: 指导并协助患者调整体位为仰卧位, 对皮肤切除区域进行美蓝标记后, 行局部麻醉操作, 使用利多卡因 (1%) (遂成药业股份有限公司, 国药准字H41024475, 规格: 2 ml : 4 mg), 之后沿着患者眼轮匝肌规范切除多余皮肤, 电凝止血; 完成操作后, 使用可吸收性尼龙线 (山东博达医疗用品股份有限公司, 国械注准20173020800, 型号: 7-0) 将切口下缘皮固定在上切口下方骨膜上, 依次缝合皮下间断、皮肤; ②眉上切口提眉术: 针对眉毛明显下垂的患者, 于术前明确眉下切口, 规范执行局部麻醉操作后, 常规切除皮肤 (手术刀垂直皮肤表面, 沿着标记线, 切透皮肤全层, 之后钝性分离皮下层, 并适度分离皮肤与下方的眼轮匝肌, 最后完成切除多余的皮肤组织); 紧接着, 调节患者眉毛高度, 使用7-0尼龙线将眉毛固定在患者骨膜上, 之后, 依次缝合皮下间断和皮肤; ③外切口眼袋整形术: 针对上下睑均下垂且伴有下睑袋的患者, 切开皮肤, 于患者眼轮匝肌表面构建皮瓣, 处理并加固眶隔, 之后处理眼轮匝肌, 切除并缝合皮肤。

1.3.2 研究组 在对照组基础上实施术后透明质酸联合A型肉毒毒素注射治疗方案: 眼周年轻化术后1周, 规范拆除缝线并标记患者眼周动脉走向。使用1%的利多卡因进行局部麻醉, 将A型肉毒毒素 (兰州生物制品研究所有限责任公司, 国药准字S10970037, 规格: 50单位) 与生理盐水充分混合, 制成浓度为4 U/0.1 ml的溶液, 然后与透明质酸 (Genzyme Corporation, 国药准字HJ20160580, 规格: 2 ml : 玻璃酸钠16 mg) 混合, 并使用30 G的针头注射在所标记的眉间皱纹、鱼尾纹、鼻斜纹、额纹各个点位, 采取连续线状的注射方式, 注射层次分别选择真皮深层、真皮中层、真皮中



层、真皮中层,注射量分别为0.25~0.50 ml/侧、0.25~0.50 ml/侧、0.1 ml/侧、1.0~1.5 ml/侧;鼻根横纹的注射以鼻根部点状注射方式为主,注射层次选择骨膜上,注射量为0.1~0.2 ml/侧。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组眼周皱纹改善效果 以 I~V 级为眼周皱纹评定标准,等级越高提示眼周皱纹越严重;以显效(治疗后患者眼周皱纹严重程度充分改善,改善效果超2级以上)、有效(治疗后患者眼周皱纹严重程度明显改善1级)、无效(治疗后患者眼周皱纹无变化)为标准评定眼周皱纹改善效果。总有效率=显效率+有效率。

1.4.2 评估两组眼周肤质改善情况 于治疗前后应用多光谱皮肤检测仪(MC-1600型)测定弹性、水分、暗斑、油脂,每项评分均为0~80分;前两项得分与眼周肤质改善良好情况呈正相关,后两项得分与眼周肤质改善良好情况呈负相关。

1.4.3 记录两组面部美学评分 包括面部美学主观评分、面部美学客观评分,评分均为0~50分,面部美学效果与评分呈正相关。

1.4.4 比较两组康复用时与治疗满意度 记录两组康复所用时间,应用自拟评分量表(0~100分)评定治疗满意度,满意度与评分呈正相关。

1.4.5 记录两组不良反应发生情况 包括疼痛、轻度肿胀、术后感染。

1.5 统计学方法 采用SPSS 22.0统计学软件处理研

究数据,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; $P < 0.05$ 表示有统计学意义。

2 结果

2.1 两组眼周皱纹改善效果比较 对照组显效11例,有效19例,无效10例;研究组显效22例,有效16例,无效2例;研究组眼周皱纹改善总有效率为95.00%(38/40),高于对照组的75.00%(30/40)($\chi^2=6.275, P=0.012$)。

2.2 两组眼周肤质改善情况比较 与对照组比较,研究组治疗后弹性、水分、暗斑、油脂评分均更优($P < 0.05$),见表1。

2.3 两组面部美学评分比较 与对照组比较,研究组治疗后主、客观面部美学评分更高($P < 0.05$),见表2。

2.4 两组康复用时与治疗满意度比较 研究组康复用时为(12.53 ± 2.24)d,短于对照组的(16.92 ± 3.34)d($t=6.904, P=0.000$);研究组治疗满意度评分为(90.37 ± 4.87)分,高于对照组的(79.08 ± 4.70)分($t=10.550, P=0.000$)。

2.5 两组不良反应发生情况比较 对照组发生疼痛1例,轻度肿胀3例,术后感染2例;研究组发生轻度肿胀1例;研究组不良反应发生率为2.50%(1/40),低于对照组的15.00%(6/40)($\chi^2=3.914, P=0.048$)。

表1 两组眼周肤质改善情况比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	弹性		水分		暗斑		油脂	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	40	36.83 ± 3.40	51.25 ± 4.76	26.40 ± 3.34	43.58 ± 4.07	60.25 ± 5.16	48.04 ± 3.10	67.09 ± 4.98	52.63 ± 4.10
研究组	40	37.34 ± 3.56	60.75 ± 5.25	26.53 ± 3.41	49.58 ± 4.84	59.49 ± 5.01	40.86 ± 2.73	68.56 ± 5.06	45.04 ± 3.43
t		0.655	8.478	0.172	6.001	0.668	10.993	1.310	8.980
P		0.514	0.000	0.864	0.000	0.506	0.000	0.194	0.000

表2 两组面部美学评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	主观评分		客观评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	40	30.12 ± 3.10	37.25 ± 3.81	28.41 ± 2.86	38.90 ± 3.73
研究组	40	29.03 ± 3.04	43.06 ± 4.75	28.37 ± 2.75	44.26 ± 4.06
t		1.588	6.035	0.064	6.149
P		0.116	0.000	0.949	0.000

3 讨论

自上世纪80年代肉毒毒素能够改善皱纹的作用被发现之后，A型肉毒毒素应运而生并快速发展且被广泛应用在美容医学领域。而透明质酸则是一种可以很好维持肌肤弹性的物质，如果皮肤内透明质酸的含量减少，那么则会导致皱纹的产生；在临床上，透明质酸的应用可以很好改善面部静态皱纹^[5, 6]。

本研究结果显示，研究组眼周皱纹改善总有效率高于对照组，眼周肤质情况优于对照组（ $P < 0.05$ ）。分析原因为，透明质酸为自交联小分子透明质酸，其为人工合成，不仅吸水保湿性好，而且具有极强的支撑力，经皮下注射使用后能够促进皮下血液循环加快，促使皮肤弹性恢复，从而达到淡化和改善皱纹的效果^[7, 8]。虽然单独使用透明质酸可以很好恢复皮肤再生修复功能，但对于肤色暗沉和油脂的改善效果不佳。而A型肉毒毒素能够对腺体分泌进行抑制，从而调节皮肤水油平衡，对皮肤立毛肌进行麻醉，促使毛孔收缩，改善局部皮肤发黄、暗沉等情况^[9]。与此同时，本研究中所使用注射针为30 G针头螺旋针，可以将透明质酸更高效、精准地注射于皮肤层，通过激活胶原纤维的再生，促使皮肤微循环改善，加快皮肤新陈代谢，达到提亮肤色的目的^[10, 11]。本研究结果还显示，与对照组比较，研究组治疗后面部美学评分更高（ $P < 0.05$ ）。分析原因为，透明质酸基于水分吸收的作用下进入到患者皮肤真皮细胞外基质，然后发挥保湿、真皮水合的功能，使表皮变得光滑、细腻^[12]。A型肉毒毒素不仅可以削弱皮下的浅表纤维，消除皱纹，还可以改善肌肤的油脂分泌、缩小毛孔，刺激胶原蛋白的产生，延缓肌肤衰老^[13]。卓志媛等^[14]研究结果与本研究结果具有一致性。此外，与对照组比较，研究组康复用时更短，治疗满意度评分更高，不良反应发生率更低（ $P < 0.05$ ），提示眼周年轻化术后予以患者A型肉毒毒素+透明质酸联合注射，不仅安全性高，而且还能够加快患者康复进程，保证满意度^[15]。

综上所述，于眼周年轻化手术治疗后实施透明质酸+A型肉毒毒素联合注射治疗方案可以提升患者面部整体的美观度和满意度。

[参考文献]

[1] 靳晓宇, 杨列浩, 潘凌峰, 等. 透明质酸钠联合A型肉毒毒

素治疗面部皱纹的Meta分析[J]. 中国美容整形外科杂志, 2023, 34(10): 589-594.

[2] 程天书, 张汉君, 郑晓, 等. A型肉毒毒素联合10 600 nm点阵激光治疗面部皱纹的疗效观察[J]. 中国医疗美容, 2023, 13(10): 7-10.

[3] 田甜. A型肉毒毒素注射治疗面部皱纹的临床应用及患者睡眠质量监测[J]. 黑龙江中医药, 2021, 50(6): 84-85.

[4] 章暄. 交联小颗粒透明质酸联合A型肉毒毒素微滴注射在皮肤年轻化的临床疗效评估[J]. 中国医疗美容, 2021, 11(7): 65-68.

[5] 李珊珊. 注射用A型肉毒毒素与眼袋整形手术治疗眼周皮肤松弛的临床价值研究[J]. 山西医药杂志, 2021, 50(8): 1290-1293.

[6] 沈婷, 姚慧萍, 杨子建, 等. A型肉毒毒素注射治疗上面部动态皱纹的疗效观察[J]. 中国美容整形外科杂志, 2021, 32(2): 80-83.

[7] 郭琳琳, 丁岩, 郭洁, 等. A型肉毒毒素联合医用皮肤表面减张器治疗腹部瘢痕疙瘩的临床研究[J]. 医药论坛杂志, 2025, 46(2): 194-197, 202.

[8] 高明菊, 杨名, 吴炳为, 等. A型肉毒毒素联合透明质酸治疗眉间纹效果探讨[J]. 中国美容医学, 2020, 29(11): 51-53.

[9] 韩东梅, 马瑛, 刘晓花, 等. A型肉毒毒素联合不同参数CO₂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.

[10] 陈晶, 李翼彬, 高亮, 等. A型肉毒毒素和点阵激光对面面部皱纹治疗的meta分析[J]. 中国医疗美容, 2020, 10(7): 45-52.

[11] 卢天民, 陈晓华, 仝润泽, 等. PPD0线联合玻尿酸及A型肉毒毒素治疗对中重度鼻唇沟患者皱纹深度、皮肤弹性、紧致度的改善作用[J]. 医学美学美容, 2025, 34(2): 54-57.

[12] 郭春香, 孙文龙, 张坤, 等. CO₂点阵激光联合A型肉毒毒素治疗凹陷性瘢痕的疗效和安全性研究[J]. 中国激光医学杂志, 2024, 33(6): 336-340.

[13] 朱洁, 周炳荣, 陆燕, 等. 舒敏专家联合A型肉毒毒素对玫瑰痤疮患者面部症状、皮肤屏障功能及血清IL-1、IL-6和IL-37水平的影响[J]. 现代生物医学进展, 2024, 24(20): 3854-3856.

[14] 卓志媛, 吴媛媛, 杨茂省. A型肉毒毒素、果酸联合强脉冲光治疗痤疮瘢痕的效果[J]. 河南医学研究, 2024, 33(24): 4463-4466.

[15] 樊娟丽, 杨改娥, 郭芳, 等. 光动力联合A型肉毒毒素面部微滴注射治疗丘疹脓疱型玫瑰痤疮的临床疗效与安全性研究[J]. 中国美容医学, 2024, 33(8): 107-111.