

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.11.011

•面部年轻化专题•

A型肉毒毒素注射联合交联透明质酸填充对中面部老化患者 面部美学轮廓对称性的影响

韦 婷

(南京玄武艺星医疗美容门诊部, 江苏 南京 210000)

[摘要]目的 探讨对中面部老化患者实施A型肉毒毒素(BTX-A)注射联合交联透明质酸(CL-HA)填充对其面部美学轮廓对称性的影响。方法 选取2023年3月-2025年3月南京玄武艺星医疗美容门诊部收治的60例中面部老化患者,按治疗方案不同分为对照组与观察组,每组30例。对照组予以单纯CL-HA填充,观察组予以BTX-A注射联合CL-HA填充,比较两组面部美学轮廓对称性、FACE-Q外观满意度评分、皮肤生理参数及治疗满意度。结果 观察组治疗后3个月OCDD、MHD、NFDD均低于对照组,SFAO、SFSQ、PF评分均高于对照组($P<0.05$);观察组治疗后3个月R2值、角质层含水量均高于对照组,TEWL低于对照组($P<0.05$);观察组治疗满意度(96.67%)高于对照组(76.67%)($P<0.05$)。结论 BTX-A注射联合CL-HA填充可改善中面部老化患者面部美学轮廓对称性,提升FACE-Q外观满意度与治疗满意度。

[关键词] A型肉毒毒素;交联透明质酸;中面部老化;面部美学轮廓对称性

[中图分类号] R622

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2026)11-0043-04

Effect of Botulinum Toxin Type A Injection Combined with Cross-linked Hyaluronic Acid Filling on Facial Aesthetic Contour Symmetry in Patients with Midface Aging

WEI Ting

(Nanjing Xuanwu Yestar Medical Aesthetic Clinic, Nanjing 210000, Jiangsu, China)

[Abstract]**Objective** To investigate the effect of Botulinum Toxin Type A (BTX-A) injection combined with cross-linked hyaluronic acid (CL-HA) filling on facial contour symmetry in patients with midface aging. **Methods** A total of 60 patients with midface aging treated in Nanjing Xuanwu Yestar Medical Aesthetic Clinic from March 2023 to March 2025 were selected, and they were divided into the control group and the observation group according to different treatment regimens, with 30 patients in each group. The control group received simple CL-HA filling, and the observation group received BTX-A injection combined with CL-HA filling. The facial aesthetic contour symmetry, FACE-Q appearance satisfaction scores, skin physiological parameters and treatment satisfaction were compared between the two groups. **Results** At 3 months after treatment, the OCDD, MHD and NFDD values in the observation group were lower than those in the control group, and the scores of SFAO, SFSQ and PF were higher than those in the control group ($P<0.05$). At 3 months after treatment, the R2 value and stratum corneum hydration in the observation group were higher than those in the control group, while the TEWL was lower than that in the control group ($P<0.05$). The treatment satisfaction rate of the observation group (96.67%) was higher than that of the control group (76.67%) ($P<0.05$). **Conclusion** BTX-A injection combined with CL-HA filling can improve facial contour symmetry of patients with midface aging, elevate FACE-Q appearance satisfaction and treatment satisfaction.

[Key words] Botulinum Toxin Type A; Cross-linked hyaluronic acid; Midface aging; Facial aesthetic contour symmetry

中面部老化 (midface aging) 是面部衰老的重要表现之一, 主要表现为颧脂肪垫下移、鼻唇沟加深、面中部容量流失和皮肤弹性下降等, 严重影响患者面部轮廓与心理健康^[1]。目前, 临床常用的非手术治疗方案包括透明质酸填充、肉毒毒素注射和光电治疗等, 但单一治疗在维持面部对称性和持久效果方面存在局限^[2]。单纯交联透明质酸 (cross-linked hyaluronic acid, CL-HA) 填充可恢复中面部容量、优化静态轮廓, 但难以纠正表情肌张力失衡所致的动态不对称, 对称性改善效果有限^[3]。A型肉毒毒素 (botulinum toxin type A, BTX-A) 可松弛过度收缩的表情肌、改善动态不对称, 与CL-HA容量补充作用互补, 联合应用在同步纠正动态不对称与静态容量缺失方面具有协同潜力。然而, 目前两种方案联合应用的客观疗效与患者主观满意度仍缺乏系统的对比研究^[4, 5]。基于此, 本研究旨在探讨BTX-A联合CL-HA对中面部老化患者面部美学轮廓对称性的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年3月-2025年3月南京玄武艺星医疗美容门诊部收治的60例中面部老化患者, 按治疗方案不同分为对照组与观察组, 每组30例。对照组男5例, 女25例; 年龄35~58岁, 平均年龄 (45.37 ± 6.18) 岁; 病程2~9年, 平均病程 (5.12 ± 1.73) 年; Glogau光老化分级: II级14例, III级16例。观察组男4例, 女26例; 年龄34~57岁, 平均年龄 (44.83 ± 5.94) 岁; 病程2~10年, 平均病程 (5.28 ± 1.81) 年; Glogau光老化分级: II级13例, III级17例。两组性别、年龄、病程、Glogau光老化分级比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。患者均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 经临床评估确诊为中面部老化且Glogau光老化分级II~III级^[6]; 年龄30~60岁; 既往6个月内未接受面部注射类美容治疗; 临床资料完整; 面部皮肤无活动性感染或炎症性病变。排除标准: 合并严重心、肝、肾等脏器功能障碍; 对肉毒毒素或透明质酸成分过敏; 妊娠期或哺乳期女性; 合并自身免疫性疾病或凝血功能异常; 治疗期间同时接受其他面部美容治疗。

1.3 方法

1.3.1 对照组 予以单纯CL-HA填充: 选用透明质酸钠凝胶 (上海建华精细生物制品有限公司, 沪械

注准20182140199, 规格: 1.0 ml/支)。术前行面部清洁消毒, 局部涂抹复方利多卡因乳膏表面麻醉30 min后, 采用25 G钝针 (长度50 mm), 分别经颧弓下缘及鼻唇沟外侧两点进针, 于颧脂肪垫深层 (骨膜上层) 及鼻唇沟皮下深脂肪层行扇形多隧道注射填充, 进针间隔约1.0 cm, 每侧注射量1.0~1.5 ml, 填充后轻柔塑形按摩, 使凝胶均匀分布。术后冰敷15 min, 嘱患者48 h内避免剧烈面部运动。

1.3.2 观察组 予以BTX-A注射联合CL-HA填充: 于CL-HA填充前2周行BTX-A注射。选用注射用A型肉毒毒素 (兰州生物技术开发有限公司, 国药准字S10970037, 规格: 100 U/瓶), 以0.9%氯化钠注射液2.5 ml复溶, 采用30 G锐针于眼轮匝肌外侧缘、降口角肌及颏肌区域行多点微量注射, 每点注射2~4 U, 单侧总量12~16 U。注射完毕后嘱患者4 h内保持直立体位, 24 h内避免揉搓注射区域。2周后BTX-A作用稳定后行CL-HA填充, 填充方法同对照组一致。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组面部美学轮廓对称性 于治疗前及治疗后3个月采用三维面部扫描系统 (3dMD face System) 进行面部数据采集, 测量并计算以下对称性参数: ①口角偏移距离 (oral commissure deviation distance, OCDD), 即左右口角至面部正中矢状面的距离差值, 正常参考值 < 1.5 mm; ②颧部高度差值 (malar height difference, MHD), 即左右颧骨最高点至水平参考平面的距离差值, 正常参考值 < 1.0 mm; ③鼻唇沟深度差值 (nasolabial fold depth difference, NFDD), 即左右鼻唇沟最深处至皮肤表面的垂直距离差值, 正常参考值 < 0.5 mm。各指标数值越小表示面部对称性越好。

1.4.2 记录两组FACE-Q外观满意度评分 于治疗前及治疗后3个月记录FACE-Q量表^[7]评分, 包括面部整体外观满意度 (satisfaction with facial appearance overall, SFAO)、面部皮肤质量满意度 (satisfaction with facial skin quality, SFSQ) 及心理社会功能 (psychosocial function, PF) 3个维度, 各维度原始分经Rasch转换为0~100分, 分值越高表示满意度或功能状态越优。

1.4.3 检测两组皮肤生理参数 于治疗前及治疗后3个月采用皮肤多功能测试仪于面颊代表性区域检测皮肤弹性 (R2值, 越接近1弹性越佳)、角质层含水量 (越高表示含水状态越好) 及经皮水分丢失 (TEWL, 越低表示皮肤屏障功能越完

整), 每项参数重复测量3次取平均值。

1.4.4 调查两组治疗满意度 于治疗后3个月采用李克特5级满意度量表调查, 分为很满意(5分)、满意(4分)、一般(3分)、不满意(2分)、很不满意(1分)。满意度=很满意率+满意率。

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, 采用 χ^2 检验; $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组面部美学轮廓对称性比较 观察组治疗后3个月OCDD、MHD、NFDD均低于对照组

($P < 0.05$), 见表1。

2.2 两组FACE-Q外观满意度评分比较 观察组治疗后3个月SFAO、SFSQ、PF评分均高于对照组($P < 0.05$), 见表2。

2.3 两组皮肤生理参数比较 观察组治疗后3个月R2值、角质层含水量均高于对照组, TEWL低于对照组($P < 0.05$), 见表3。

2.4 两组治疗满意度比较 对照组很满意10例, 满意13例, 一般5例, 不满意2例, 很不满意0例; 观察组很满意18例, 满意11例, 一般1例, 不满意0例, 很不满意0例。观察组治疗满意度为96.67%(29/30), 高于对照组的76.67%(23/30)($\chi^2 = 5.192, P = 0.023$)。

表1 两组面部美学轮廓对称性比较($\bar{x} \pm s$, mm)

组别	n	OCDD		MHD		NFDD	
		治疗前	治疗后3个月	治疗前	治疗后3个月	治疗前	治疗后3个月
对照组	30	5.24 ± 1.13	3.18 ± 0.67	3.72 ± 0.84	2.04 ± 0.55	1.83 ± 0.46	0.91 ± 0.24
观察组	30	5.31 ± 1.08	2.03 ± 0.41	3.68 ± 0.79	1.15 ± 0.32	1.79 ± 0.43	0.52 ± 0.18
t		0.246	8.048	0.191	7.718	0.348	7.193
P		0.807	0.001	0.849	0.001	0.729	0.001

表2 两组FACE-Q外观满意度评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	SFAQ		SFSQ		PF	
		治疗前	治疗后3个月	治疗前	治疗后3个月	治疗前	治疗后3个月
对照组	30	42.15 ± 5.87	63.28 ± 5.74	40.63 ± 6.12	61.45 ± 6.08	44.72 ± 7.35	65.83 ± 6.91
观察组	30	41.87 ± 6.03	78.46 ± 6.13	41.15 ± 5.89	75.82 ± 5.97	45.18 ± 7.12	80.15 ± 7.24
t		0.184	9.930	0.339	9.323	0.247	7.898
P		0.855	0.001	0.736	0.001	0.806	0.001

表3 两组皮肤生理参数比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	R2 值		角质层含水量(AU)		TEWL [$\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$]	
		治疗前	治疗后3个月	治疗前	治疗后3个月	治疗前	治疗后3个月
对照组	30	0.58 ± 0.09	0.67 ± 0.08	38.42 ± 5.16	48.73 ± 5.42	18.65 ± 3.24	14.82 ± 2.67
观察组	30	0.57 ± 0.08	0.76 ± 0.07	37.95 ± 5.28	56.18 ± 5.71	18.73 ± 3.31	11.46 ± 2.13
t		0.454	4.641	0.349	5.183	0.095	5.378
P		0.651	0.001	0.728	0.001	0.925	0.001

3 讨论

中面部老化涉及多层次组织结构的退行性改变, 包含骨性支撑减弱、脂肪垫萎缩与移位、韧带松弛及皮肤弹性丧失等, 上述改变共同导致面

部轮廓失衡与对称性降低, 影响患者外在形象与心理状态^[8]。在非手术年轻化治疗领域, CL-HA填充可直接补充容量缺失, 而BTX-A注射则侧重于调节肌肉张力平衡, 二者作用机制互补, 联合

应用的协同效应逐步得到临床认可^[9]。本研究基于三维面部扫描技术与标准化量表评价体系,旨在对比分析BTX-A联合CL-HA治疗与单纯CL-HA填充在面部对称性重建及主观满意度提升方面的差异。

本研究中,观察组治疗后3个月OCDD、MHD、NFDD均小于对照组($P<0.05$)。究其原因,单纯CL-HA填充仅能补充静态容量,难以纠正动态肌力不对称^[10]。BTX-A可通过抑制突触前膜乙酰胆碱释放,选择性松弛过度收缩的降口角肌与颏肌,减轻因双侧肌力不均引起的口角偏移及下面部歪斜;同时于眼轮匝肌外侧缘微量注射可缓解外眦区域的动态牵拉,间接稳定颧部位置,从而降低OCDD与MHD^[11]。在肌力平衡的基础上,CL-HA精准填充颧脂肪垫深层及鼻唇沟深脂肪层可恢复中面部高度与容量、修正软组织下垂所致的鼻唇沟加深,使NFDD进一步缩小。二者从动态肌力调节与静态容量补充双重维度发挥协同作用,故对称性改善优于单纯填充^[12]。观察组治疗后3个月SFAO、SFSQ及PF评分均高于对照组($P<0.05$)。其原因在于,BTX-A松弛浅表表情肌后可减轻动态皱纹、使皮肤纹理趋于平整,CL-HA可补充容量、重塑轮廓流畅度,二者协同使整体外观与皮肤质量同步改善,患者形象认同感增强,心理社会功能评分随之提升;此外BTX-A预注射减少了局部肌肉对填充物的反复挤压与移位,有助于延长CL-HA的塑形持久性,故主观满意度更高^[13]。观察组治疗后3个月R2值、角质层含水量、TEWL均优于对照组($P<0.05$)。分析认为,CL-HA作为亲水性大分子可结合大量水分子并刺激成纤维细胞合成胶原与弹性纤维,改善真皮基质环境、提升弹性与含水量;BTX-A通过松弛表情肌,减少皮肤的反复折叠与牵拉,有助于维持角质层结构完整,降低TEWL,增强皮肤屏障功能。二者从真皮容量补充与表层屏障保护双重途径优化皮肤生理状态^[14]。此外,观察组治疗满意度高于对照组($P<0.05$)。分析认为,BTX-A预注射可在CL-HA填充前建立肌力平衡的生物学基础,减少填充后因肌肉不对称收缩导致的凝胶偏移风险,使CL-HA的塑形效果更加持久稳定,进而促进患者提高对治疗结局的认可度^[15]。

综上所述,BTX-A注射联合CL-HA填充可改善中面部老化患者面部轮廓对称性,提升FACE-Q外观满意度与治疗满意度。

[参考文献]

- [1]王惟浩,马浩.皮肤衰老机制及其年轻化治疗策略研究进展[J].中国美容医学,2020,29(8):178-182.
- [2]冉维志,高崧瀛.近十年面部年轻化治疗进展[J].中国修复重建外科杂志,2018,32(7):809-814.
- [3]石华堂,张威,于广兰,等.透明质酸的基础研究及整形美容外科临床应用进展[J].中国美容整形外科杂志,2022,33(4):251-253,10010.
- [4]苏若楠,周栩.中面部解剖与年轻化手术的临床研究进展[J].组织工程与重建外科,2021,17(6):565-568.
- [5]肖青青,强燕,高尚璞,等.面部皮肤年轻化微创治疗研究进展[J].世界临床药物,2023,44(4):307-311.
- [6]中国整形美容协会面部年轻化分会,中国整形美容协会抗衰老分会,中国整形美容协会医美线技术分会.中国人群中面部年轻化治疗专家共识[J].中华医学美容美容杂志,2020,26(1):1-7.
- [7]李勤,余雨虹,孙中生,等.中国人群面部年轻化透明质酸填充剂应用指南[J].中国美容整形外科杂志,2023,34(10):569-576.
- [8]侯健,宋慧峰.面部整形美容患者评价量表Face-Q的研究进展[J].中华整形外科杂志,2021,37(3):326-330.
- [9]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.
- [10]陆岚,郭群,薛红宇,等.A型肉毒毒素联合透明质酸钠溶液治疗面部皱纹的临床效果[J].中国医疗美容,2019,9(12):23-27.
- [11]梁奕敏,黄莹,李琦,等.透明质酸类与胶原蛋白刺激类填充剂在面部注射填充的有效性及其安全性:文献系统评价与网状meta分析[J].中华整形外科杂志,2025,41(10):1032-1047.
- [12]Monheit GD,Campbell RM,Neugent H,et al.Reduced pain with use of proprietary hyaluronic acid with lidocaine for correction of nasolabial folds:a patient-blinded,prospective,randomized controlled trial[J].Dermatol Surg,2010,36(1):94-101.
- [13]王雪连,郑卫风,郑玉婷,等.微交联透明质酸联合强脉冲光改善面部光老化的疗效及安全性[J].中国现代医生,2025,63(12):44-48.
- [14]申亚苹,郭书琦,贺梦男,等.透明质酸填充联合A型肉毒毒素注射重塑面下部轮廓形态的临床研究[J].中国美容医学,2026,35(3):8-12.
- [15]朱新华,张二佳,付梦瑶.超皮秒激光联合透明质酸注射在面部年轻化治疗中的应用[J].中国美容医学,2024,33(1):91-95.