

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.09.031

透明质酸钠复合溶液联合A型肉毒毒素治疗面部皱纹的有效性安全性

姜 美

(北京西美医疗美容门诊部皮肤科, 北京 100044)

[摘要]目的 探讨透明质酸钠(HA)复合溶液联合A型肉毒毒素治疗面部皱纹的有效性及安全性。方法 纳入2023年1月-2024年2月北京西美医疗美容门诊部皮肤科收治的80例面部皱纹患者,按照治疗方式不同分为对照组和观察组,各40例。对照组采用A型肉毒毒素治疗,观察组在对照组基础上联合使用HA复合溶液。比较两组治疗效果、面部轮廓指标、面部美观满意度及不良反应发生情况。结果 观察组治疗总有效率为97.50%,高于对照组的82.50% ($P<0.05$);观察组术后 $\angle AOB$ 小于对照组 ($P<0.05$);观察组面部美观满意度评分高于对照组 ($P<0.05$);两组不良反应发生率比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$)。结论 联合应用HA复合溶液与A型肉毒毒素治疗面部皱纹的效果良好,可改善面部轮廓,提升患者面部美观满意度,且不增加不良反应发生风险。

[关键词] 透明质酸钠复合溶液; A型肉毒毒素; 面部皱纹; 面部轮廓

[中图分类号] R622

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2025) 09-0125-04

Efficacy and Safety of Sodium Hyaluronate Compound Solution Combined with Type A Botulinum Toxin in the Treatment of Facial Wrinkles

JIANG Mei

(Department of Dermatology, Beijing Ximei Medical Beauty Clinic, Beijing 100044, China)

[Abstract]**Objective** To explore the efficacy and safety of sodium hyaluronate (HA) compound solution combined with type A botulinum toxin in the treatment of facial wrinkles. **Methods** A total of 80 patients with facial wrinkles admitted to the Department of Dermatology, Beijing Ximei Medical Beauty Clinic from January 2023 to February 2024 were included. According to different treatment methods, they were divided into the control group and the observation group, with 40 patients in each group. The control group was treated with type A botulinum toxin, and the observation group was combined with HA compound solution on the basis of the control group. The treatment effect, facial contour index, facial aesthetic satisfaction and adverse reactions were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of treatment in the observation group was 97.50%, which was higher than 82.50% in the control group ($P<0.05$). The $\angle AOB$ in the observation group after operation was smaller than that in the control group ($P<0.05$). The facial aesthetic satisfaction score in the observation group was higher than that in the control group ($P<0.05$). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** The combined application of HA compound solution and type A botulinum toxin has a good effect in the treatment of facial wrinkles. It can improve the facial contour, enhance the patients' facial aesthetic satisfaction, and does not increase the risk of adverse reactions.

[Key words] Sodium Hyaluronate compound solution; Type A botulinum toxin; Facial wrinkles; Facial contour

面部老化 (aging face) 是一个复杂的生理过程,其特征性表现之一便是皱纹的形成,这一现

象源于遗传背景与外部环境因素的综合作用^[1]。内源性老化过程随个体年龄增长自然演进,而

外源性因素,如紫外线暴露等环境压力等则可能加剧这一进程,导致皮肤结构发生变化,表现为松弛、组织减薄及不同程度的皱褶^[2]。传统的外科抗皱手段,例如面部提紧术与眉部提升术,旨在通过组织复位与多余的皮肤切除来纠正这些老化迹象,尽管能取得显著效果,但此类侵入性手术伴随而来的是潜在的瘢痕形成与较长的康复期^[3]。A型肉毒毒素通过特异性抑制神经肌肉接头乙酰胆碱的释放,能够有效缓解动态皱纹,同时在塑形如瘦脸、瘦腿等方面展现出广泛的应用潜力,体现了其在医学美容领域的重要价值^[4]。透明质酸钠(HA)亦称为玻璃酸钠,作为一种自然存在于人体的多糖物质,在皮肤保养中扮演着核心角色^[5]。HA独特的分子结构赋予了卓越的保水能力,不仅能够直接为皮肤提供必要的水分锁定,还能通过刺激内源性透明质酸的合成,增强皮肤屏障功能,维持组织的润滑与弹性^[6]。此外,不同分子量的HA能够渗透至皮肤的不同层次,从表皮至真皮,全方位地改善皮肤质地,对抗老化迹象,体现了其在现代皮肤再生与修复策略中的重要作用^[7]。本研究旨在分析HA复合溶液联合A型肉毒毒素治疗面部皱纹的有效性及安全性,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入2023年1月~2024年2月北京西美医疗美容门诊部皮肤科收治的80例面部皱纹患者,按照治疗方式不同分为对照组和观察组,各40例。对照组男4例,36例;年龄36~65岁,平均年龄(45.90 ± 3.51)岁;皱纹位置:额部21例,眉间19例。观察组男5例,女35例;年龄37~66岁,平均年龄(46.35 ± 3.17)岁;皱纹位置:额部22例,眉间18例。两组性别、年龄、皱纹位置比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),研究可比。本研究患者知情同意,并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:①符合面部皱纹的诊断要求;②病历资料完整。排除标准:①治疗依从性差;②具有过敏体质或既往过敏史;③注射区域存在感染、创伤或其他皮肤完整性受损情况;④患有多发性硬化、肌无力等疾病;⑤处于妊娠、哺乳期;⑥合并有严重心脏、肝脏、肾脏等重要器官功能障碍。

1.3 方法 在患者完成面部清洁并采取坐姿或半仰

卧位后,引导其执行皱眉及抬头动作以便明确标记注射位置,采用标记笔标识后,对预定治疗区域施以标准消毒程序。

1.3.1 对照组 单独接受A型肉毒毒素治疗:选用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:每瓶含100 U),将100 U A型肉毒毒素用2.5 ml生理盐水稀释至浓度为40 U/ml,充分混匀后,改用1 ml胰岛素注射器抽取药液。针对额肌,依据额纹走向设计1~2排注射点,每排含4~6点,单点剂量1~2 U;皱眉纹处理采用五点注射技巧,中央三处深入肌肉中层,每点注入3~5 U,外侧两点位于肌肉浅表,剂量为1~2 U。

1.3.2 观察组 实施HA复合溶液与A型肉毒毒素联合疗法:首先选用玻璃酸钠注射液(华熙生物科技股份有限公司,国药准字H20143093,规格:2.5 ml:25 mg),利用锋利针头沿皮下真皮层进行线性注射,操作时边退针边缓慢注入,直至皮肤褶皱平复,随后轻柔按压注射区域以促进填充物均匀分布,额部皱纹注射量控制在0.5~1 ml,眉间纹则为0.1~0.5 ml。注射完毕,局部冷敷30 min。继续采用与对照组相同的A型肉毒毒素治疗,具体操作同对照组一致。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组治疗效果 采用面部皱纹严重度评分系统(WRSRS),该系统将皱纹自轻微至重度分为I至V级。治疗有效性判定基于治疗前与术后3个月皱纹等级的变化,其中等级差异 ≥ 2 级定义为显效,介于1~2级为有效,若无等级变化则为无效。总有效率=显效率+有效率。

1.4.2 测量两组面部轮廓指标 于术前及术后3个月,拍摄患者正位面部照片,依据“三庭五眼”原则,量化分析面下宽度(WLF)、面下长度(LLF)、WLF/LLF比率、面中部长度与 $\angle AOB$,以评估面部轮廓的变化。

1.4.3 调查两组面部美观满意度 采用自制问卷调查表进行评估,该问卷满分为100分,评分越高表明患者满意度越高。

1.4.4 记录两组不良反应发生情况 记录患者面部僵硬不对称、麻木肿痛、颊部凹陷的发生情况。

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

2 结果

2.1 两组治疗效果比较 观察组治疗总有效率高于对照组 ($P<0.05$), 见表1。

2.2 两组面部轮廓指标比较 两组术后WLF、LLF、WLF/LLF、面中长度比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 观察组术后 $\angle AOB$ 小于对照组

($P<0.05$), 见表2。

2.3 两组面部美观满意度比较 观察组面部美观满意度评分为 (95.61 ± 2.48) 分, 高于对照组的 (87.42 ± 5.90) 分 ($t=8.093$, $P<0.05$)。

2.4 两组不良反应发生情况比较 两组不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 见表3。

表1 两组治疗效果比较 [n (%)]

组别	n	显效	有效	无效	总有效率
观察组	40	27 (67.50)	12 (30.00)	1 (2.50)	39 (97.50) *
对照组	40	18 (45.00)	15 (37.50)	7 (17.50)	33 (82.50)

注: * 与对照组比较, $\chi^2=5.000$, $P=0.025$ 。

表2 两组面部轮廓指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	WLF (cm)		LLF (cm)		WLF/LLF	
		术前	术后	术前	术后	术前	术后
观察组	40	14.15 $\pm$ 2.23	13.20 $\pm$ 0.99	7.39 $\pm$ 1.30	7.52 $\pm$ 1.06	1.88 $\pm$ 0.25	1.73 $\pm$ 0.50
对照组	40	14.20 $\pm$ 2.20	13.58 $\pm$ 1.11	7.37 $\pm$ 1.25	7.43 $\pm$ 1.23	1.89 $\pm$ 0.24	1.81 $\pm$ 0.38
t		0.101	1.616	0.070	0.351	0.182	0.806
P		0.920	0.110	0.944	0.727	0.856	0.423

组别	面中长度 (cm)		$\angle AOB$ ($^{\circ}$)	
	术前	术后	术前	术后
观察组	6.19 $\pm$ 1.03	6.21 $\pm$ 1.25	130.62 $\pm$ 5.48	122.81 $\pm$ 5.07
对照组	6.13 $\pm$ 1.13	6.16 $\pm$ 1.00	130.98 $\pm$ 5.39	125.33 $\pm$ 4.21
t	0.248	0.198	0.296	2.418
P	0.805	0.844	0.768	0.018

表3 两组不良反应发生情况比较 [n (%)]

组别	n	面部僵硬不对称	麻木肿痛	颊部凹陷	发生率
观察组	40	1 (2.50)	1 (2.50)	1 (2.50)	3 (7.50) *
对照组	40	1 (2.50)	1 (2.50)	0	2 (5.00)

注: * 与对照组比较, $\chi^2=0.213$, $P=0.644$ 。

3 讨论

皮肤表面的微结构复杂, 由一系列深浅不一的纹路组成。随着年龄的增长, 面部皮肤会经历一系列衰老过程, 包括纤维细胞功能衰退、保水能力下降以及皮下脂肪组织减少, 这些变化共同促进了皮肤松弛和皱纹的形成^[8]。皱纹的产生涉及多种生物机制, 比如真皮连接带的弱化、层粘连蛋白-5含量降低, 以及胶原蛋白和氨基聚糖

等关键结构成分的损失, 这些都是皮肤支撑结构受损的表现^[9]。除了自然老化过程, 肌肉活动、关节运动及重力作用也是皱纹形成的重要外部因素。此外, 个体的内在生理和遗传特性, 如种族背景、激素水平、家族遗传倾向及某些系统性疾病状态, 也在皱纹的发生和发展中起到重要作用^[10]。在临床实践中, 面部皱纹可分为动态皱纹和静态皱纹。动态皱纹由面部表情肌活动引起, 如额纹、

鱼尾纹、鼻梁纹及皱眉纹,这些皱纹在无表情状态下会减轻或消失。而A型肉毒毒素是治疗动态皱纹的方法之一,通过阻断乙酰胆碱的释放,使目标肌肉暂时性失去张力,从而减少皱纹,使皮肤平滑^[11]。A型肉毒毒素的作用时效为3~6个月,之后需周期性重复注射以维持效果^[12]。静态皱纹则是在无面部表情时依然可见的皮肤褶皱,如口周纹、鼻唇沟(法令纹)及下颌缘皱纹等^[13]。HA注射是治疗静态皱纹的有效方法,具有优异的生物相容性、高黏弹性和可逆的体积填充能力,能够为软组织提供支撑与容量补充,实现面部轮廓的改善与年轻化^[14]。

本研究结果显示,观察组治疗总有效率高于对照组($P<0.05$);观察组面部美观满意度评分高于对照组($P<0.05$)。分析认为,HA复合溶液富含透明质酸,能够高效补水并增强皮肤保湿能力,从而提升皮肤的饱满度。A型肉毒毒素则通过抑制神经肌肉接头处乙酰胆碱的释放,达到暂时性肌肉松弛的效果,减少动态皱纹^[15]。两者联用共同作用下提升了皮肤年轻化效果,因此患者满意度较高。此外,HA还能促进胶原蛋白和弹性纤维的合成,进一步强化皮肤弹性和紧致度,减少皱纹。观察组术后 $\angle AOB$ 小于对照组($P<0.05$),这表明联合治疗不仅减少了皱纹,还改善了面部轮廓。A型肉毒毒素通过抑制特定肌肉群的过度活跃,实现了肌肉体积的缩减,从而减轻了动态皱纹并修饰了面部轮廓。HA则通过填充静态皱纹和改善皮肤松弛,进一步提升了面部的整体紧致度。两组不良反应发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。HA作为一种人体内天然存在的物质,具有高生物相容性和低免疫原性,注射后较少引发过敏反应。A型肉毒毒素通过精确剂量控制和局部注射,尽可能避免了不良反应和全身副作用,即使出现不良反应,如面部疼痛或肌肉乏力,通常在数周内自行消退,且其作用的暂时性降低了长期不可逆损害的风险。

综上所述,联合应用HA复合溶液与A型肉毒毒素治疗面部皱纹的效果良好,可改善面部轮廓,提升患者面部美观满意度,且不增加不良反应发生风险。

[参考文献]

[1]仲元奎,梁方,崔璐,等.A型肉毒毒素联合透明质酸钠微整

形注射在重塑颜面部轮廓中的效果评价[J].中国美容医学,2021,30(12):26-30.

[2]张珍珍,张向东,赵琳,等.A型肉毒毒素影响透明质酸钠凝胶酶解反应的实验研究[J].中国美容医学,2020,29(5):110-116,152.

[3]陶琳,鲁佳莹,唐蓉蓉,等.透明质酸钠联合肉毒毒素在改善不同类型上眼睑凹陷中的应用[J].中国校医,2022,36(8):612-616.

[4]蒲晓姝,张兰芳,蒋婷,等.自体脂肪移植联合A型肉毒毒素注射在面部年轻化中的应用[J].中国美容整形外科杂志,2022,33(2):79-82.

[5]赵扬,吴卓宇,白彦萍,钊点阵激光联合A型肉毒毒素注射治疗眼周皱纹的临床疗效及安全性[J].医学综述,2023,29(4):797-801.

[6]江萌,李妍,嵇凤麟,等.国产交联透明质酸钠凝胶纠正中重度鼻唇沟皱纹的安全性及有效性[J].临床和实验医学杂志,2024,23(6):670-672.

[7]金美琳,南美兰,李周娜,等.钝性分离联合透明质酸钠复合溶液治疗泪沟畸形疗效观察[J].中国皮肤性病学杂志,2023,37(1):58-63.

[8]何梅,李晓庆,康道现,等.注射用透明质酸钠复合液治疗眶周静态皱纹疗效观察[J].中国皮肤性病学杂志,2020,34(2):229-232.

[9]王东,刘洋,来庆兰,等.双平面交联透明质酸钠凝胶注射改善面部凹陷伴中下面部皮肤松弛的效果[J].中华整形外科杂志,2024,40(4):419-427.

[10]姚恒,刘剑毅.助推器注射透明质酸钠复合溶液治疗颈横纹的效果[J].中华医学美容美容杂志,2021,27(5):387-390.

[11]区艳婷,刘丹丹,崔永言.A型肉毒毒素预防面部手术切口瘢痕增生的研究进展[J].中国美容整形外科杂志,2024,35(7):399-401.

[12]吕园园,赵静,许亚娟,等.超声与肌电图引导A型肉毒毒素面深部肌群注射治疗神经性棘红细胞增多症1例[J].临床神经病学杂志,2024,37(2):137-138.

[13]陈强,李薇薇,汤洁莹,等.自体脂肪填充联合A型肉毒毒素注射在面部年轻化的效果[J].中华医学美容美容杂志,2020,26(5):402-405.

[14]迟斌山,白婵婵.透明质酸钠复合溶液不同注射方法改善眶周老化的效果[J].中华医学美容美容杂志,2024,30(1):74-76.

[15]苏迪娅,王世伟,邹牧言,等.注射用透明质酸钠复合溶液矫正泪沟凹陷的临床疗效观察[J].中国美容整形外科杂志,2024,35(1):36-39,47.

收稿日期: 2024-9-26

编辑: 周思雨