

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.14.011

•颌面美容•

经皮面动脉注射透明质酸酶对面部注射美容致血管栓塞患者 皮肤恢复情况的影响

张彩苹

(深圳市壹号美都医疗美容门诊部美容外科, 广东 深圳 518000)

[摘要]目的 探究经皮面动脉注射透明质酸酶对面部注射美容致血管栓塞患者皮肤恢复情况的影响。方法 选取2022年3月-2024年12月在深圳市壹号美都医疗美容门诊部美容外科接受治疗的面部注射美容致血管栓塞60例患者作为研究对象,按随机数字表法分为对照组和研究组,各30例。对照组予以在栓塞区域直接注射透明质酸酶,研究组予以经皮面动脉注射透明质酸酶。比较两组治疗起效时间、皮肤恢复情况、瘢痕遗留情况及不良反应发生率。结果 研究组注射后皮肤有轻松感时间、触痛注射缓解时间、局部红肿消退时间、破溃创面恢复时间均短于对照组 ($P<0.05$);研究组治疗后24 h皮损面积小于对照组、VAS评分低于对照组、毛细血管再充盈时间短于对照组 ($P<0.05$);研究组治疗后7 d VSS各维度评分低于对照组 ($P<0.05$);研究组不良反应发生率为3.33%,低于对照组的20.00% ($P<0.05$)。结论 经皮面动脉注射透明质酸酶能有效治疗面部注射美容引发的血管栓塞,其起效迅速,既可改善患者的栓塞症状,恢复皮肤血流,又能促进皮肤损伤愈合,减少瘢痕遗留,且安全性高。

[关键词] 面部注射美容;血管栓塞;经皮面动脉透明质酸酶注射治疗

[中图分类号] R622

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2025) 14-0042-04

Effect of Percutaneous Facial Artery Injection of Hyaluronidase on Skin Recovery in Patients with Vascular Embolism Caused by Facial Cosmetic Injection

ZHANG Caiping

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

[Abstract]**Objective** To explore the effect of percutaneous facial artery injection of hyaluronidase on skin recovery in patients with vascular embolism caused by facial cosmetic injection. **Methods** A total of 60 patients with vascular embolism caused by facial cosmetic injection who received treatment in the Department of Cosmetic Surgery, Shenzhen Number One Meidu Medical Beauty Clinic from March 2022 to December 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 30 patients in each group. The control group was given direct injection of hyaluronidase in the embolized area, and the study group was given percutaneous facial artery injection of hyaluronidase. The treatment onset time, skin recovery, scar retention and adverse reaction rate were compared between the two groups. **Results** The skin relaxation onset time, injection-site pain relief time, local redness and swelling regression time and ulcerated wound recovery time in the study group were shorter than those in the control group ($P<0.05$). At 24 hours after treatment, the lesion area in the study group was smaller than that in the control group, the VAS score was lower than that in the control group, and the capillary refill time was shorter than that in the control group ($P<0.05$). The scores of each dimension of VSS in the study group at 7 days after treatment were lower than those in the control group ($P<0.05$). The incidence of adverse reactions

in the study group (3.33%) was lower than that in the control group (20.00%) ($P < 0.05$). **Conclusion** Percutaneous facial artery injection of hyaluronidase can effectively treat vascular embolism caused by facial cosmetic injection. It takes effect quickly, which can not only improve the embolism symptoms, restore skin blood flow, but also promote the healing of skin wound, and reduce scar retention, with high safety.

[Key words] Facial cosmetic injection; Vascular embolism; Percutaneous facial artery hyaluronidase injection

面部注射填充剂透明质酸钠溶液因其安全性和可逆性优势已经成为面部年轻化治疗的首选技术之一。但因面部存在较多血管且血管分布复杂,注射操作不当易引起医源性血管栓塞,引发皮肤坏死、视力障碍甚至脑梗死等并发症^[1]。传统透明质酸酶直接注射方式存在扩散效率低、起效慢的缺陷,从而错过最佳治疗时机^[2, 3]。而经皮面动脉注射透明质酸酶作为新型靶向治疗技术,能精准作用于栓塞部位快速降解透明质酸,从而恢复面部血液循环。与传统技术相比,该技术具有定位准、浓度高和起效快的优势^[4]。基于此,本研究旨在分析经皮面动脉注射透明质酸酶治疗因面部注射美容所致血栓栓塞的临床效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2022年3月–2024年12月在深圳市壹号美都医疗美容门诊部美容外科接受治疗的面部注射美容致血管栓塞60例患者作为研究对象,均为女性,按随机数字表法分为对照组与研究组,各30例。对照组年龄24~49岁,平均年龄(35.98 ± 3.73)岁;栓塞部位:鼻部13例,额部11例,唇部6例。研究组年龄24~48岁,平均年龄(35.21 ± 3.69)岁;栓塞部位:鼻部12例,额部13例,唇部5例。两组年龄及栓塞部位比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),研究可比。本研究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:均为面部注射美容后出现局部血液循环障碍、皮肤破损、青紫等表现者;经临床综合诊断,确诊为透明质酸钠溶液注射进入血管造成的栓塞现象。排除标准:因其他填充剂注射引起的血管栓塞;自身存在凝血功能障碍者;接受过面部血管介入治疗者。

1.3 方法 两组注射前的准备工作:收集患者的临床资料,明确注射美容情况,了解透明质酸钠溶液填充剂品牌、注射位置、剂量和时间等信息。应用超声系统了解面部血栓栓塞情况,准

备透明质酸酶(上海上药第一生化药业有限公司,国药准字H31022111,规格:1500 IU/瓶)1500~3000 IU/ml,结合栓塞情况,对使用剂量适当调整。两组注射后均用40℃温热纱布湿敷,15 min/次,2~3次/d,并于治疗后24 h复查超声,若是改善效果不明显,则追加150 IU,每6~8 h重复1次,总量 ≤ 6000 IU/d;治疗后48~72 h,症状改善可减量至750~1000 IU/次,每12 h重复1次;若72 h无效果代表治疗失败。第7 d复查超声,评估治疗效果。

1.3.1 对照组 予以透明质酸酶直接注射法:对于动脉栓塞,在栓死近端或者栓塞部位直接注射;对于静脉栓塞,开展逆行穿刺或栓塞周围多点注射。注射时选取27~30 G的细针,缓慢推注,避免压力过大。

1.3.2 研究组 予以透明质酸酶经皮面动脉注射法:在超声引导下确定栓塞血管和动脉穿刺点,标记血管走向。用30 G细针经皮面动脉穿刺,针体与皮肤呈45°角,缓慢进针,见回血后继续穿刺2~3 mm,将透明质酸酶溶液缓慢推入动脉内,用量控制在0.5~1.5 ml。注射完成后压迫止血5 min。

1.4 观察指标

1.4.1 记录两组治疗起效时间 包括注射后皮肤有轻松感时间、触痛注射缓解时间、局部红肿消退时间、破溃创面恢复时间。

1.4.2 评估两组皮肤恢复情况 于治疗前、治疗后24 h观察皮肤损伤面积(青紫、肿胀、破溃、结痂)、疼痛情况和毛细血管再充盈时间。疼痛情况采取疼痛视觉模拟量表(VAS)进行评分,分值为0~10分,分值越高代表疼痛越严重。

1.4.3 评估两组瘢痕遗留情况 应用温哥华瘢痕量表(VSS)进行评分,包括色泽(0~3分)、血管分布(0~3分)、厚度(0~4分)和柔软度(0~5分)4个维度,分值越高代表瘢痕遗留越严重^[5]。

1.4.4 记录两组不良反应发生率 记录血管痉挛、穿刺点血肿、皮疹以及疼痛加剧的发生情况。

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 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗起效时间比较 研究组注射后皮肤有轻松感时间、触痛注射缓解时间、局部红肿消退时间、破溃创面恢复时间均短于对照组 ($P < 0.05$), 见表1。

2.2 两组皮肤恢复情况比较 研究组治疗后24 h皮损面积小于对照组、VAS评分低于对照组、毛细血管再充盈时间短于对照组 ($P < 0.05$), 见表2。

2.3 两组瘢痕遗留情况比较 研究组治疗后7 d VSS各项指标评分均低于对照组 ($P < 0.05$), 见表3。

2.4 两组不良反应发生率比较 研究组发生血管痉挛1例; 对照组发生穿刺点血肿1例、皮疹3例、疼痛加剧2例; 研究组不良反应发生率为3.33%, 低于对照组的20.00% ($\chi^2 = 4.041, P = 0.044$)。

表1 两组治疗起效时间比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	注射后皮肤有轻松感时间 (h)	触痛注射缓解时间 (h)	局部红肿消退时间 (h)	破溃创面恢复时间 (d)
研究组	30	18.21 ± 1.69	28.74 ± 2.11	17.95 ± 1.25	5.74 ± 0.63
对照组	30	24.69 ± 3.42	35.69 ± 4.61	20.24 ± 2.74	7.34 ± 1.11
<i>t</i>		9.304	7.508	4.165	6.866
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000	0.000

表2 两组皮肤恢复情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	皮肤损伤面积 (cm ²)		VAS 评分 (分)		毛细血管再充盈时间 (s)	
		治疗前	治疗后 24 h	治疗前	治疗后 24 h	治疗前	治疗后 24 h
研究组	30	6.56 ± 0.34	3.41 ± 0.25	6.85 ± 1.34	3.21 ± 0.62	4.56 ± 0.37	2.48 ± 0.25
对照组	30	6.53 ± 0.29	4.11 ± 0.36	6.81 ± 1.28	3.96 ± 0.74	4.51 ± 0.32	2.96 ± 0.33
<i>t</i>		0.368	5.433	0.118	4.255	0.560	6.350
<i>P</i>		0.714	0.000	0.906	0.000	0.578	0.000

表3 两组瘢痕遗留情况比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	<i>n</i>	色泽		血管分布		厚度		柔软度	
		治疗前	治疗后 7 d	治疗前	治疗后 7 d	治疗前	治疗后 7 d	治疗前	治疗后 7 d
研究组	30	2.69 ± 0.21	1.41 ± 0.14	2.42 ± 0.46	1.21 ± 0.24	2.71 ± 0.79	1.42 ± 0.33	2.62 ± 0.78	1.75 ± 0.33
对照组	30	2.62 ± 0.19	1.89 ± 0.25	2.36 ± 0.41	1.78 ± 0.36	2.56 ± 0.73	1.93 ± 0.53	2.51 ± 0.76	2.44 ± 0.52
<i>t</i>		1.354	9.176	0.533	7.216	0.764	4.474	0.553	6.436
<i>P</i>		0.181	0.000	0.596	0.000	0.448	0.000	0.582	0.000

3 讨论

面部注射美容致血管栓塞的发生通常是由于注射不当使得透明质酸钠溶液误入血管系统所致。血管栓塞导致的组织损伤不仅表现为缺血性损害, 严重时可能引发脑梗塞、视力受损等严重后果^[6]。因此, 注射透明质酸钠溶液引起的血管栓塞应尽早开展治疗, 以最大限度减轻对软组

织损伤, 并促进患者恢复。透明质酸酶是降解透明质酸的有效物质, 其通过水解透明质酸的 β_1 、4糖苷键, 可在短时间内分解误入血管的透明质酸钠溶液, 恢复正常血液循环^[7, 8]。但是传统治疗采用的透明质酸酶直接注射方式存在局限性, 包括分布不均、深层血管渗透不足以及起效慢等问题, 使其临床应用价值受限。

本研究结果显示, 研究组注射后皮肤有轻松感时间、触痛注射缓解时间、局部红肿消退时间、破溃创面恢复时间均短于对照组 ($P<0.05$), 说明经皮面动脉注射透明质酸酶治疗血管栓塞效果良好, 可在较短的时间内改善临床症状。原因分析为: 透明质酸酶直接注射的方式扩散速度较慢, 难以在短时间内达到有效的作用浓度, 而经皮面动脉注射透明质酸酶有着靶向治疗的优势, 其通过超声定位栓塞血管, 逆行注射透明质酸酶, 使其有效覆盖远端分支, 且血流恢复速度较传统直接注射高出2~3倍^[9-11]。研究组治疗后24 h皮损面积小于对照组、VAS评分低于对照组、毛细血管再充盈时间短于对照组 ($P<0.05$), 这是因为经皮面动脉注射的透明质酸酶可直接进入靶血管, 更全面地覆盖微小栓塞分支, 通过解除血管阻塞, 恢复局部微循环, 这不仅能够快速恢复组织血液供应, 还可降低因缺血时间过长造成的组织损伤以及面部水肿, 从而缩小皮肤损伤面积^[12]。同时, 透明质酸酶经皮面动脉注射可以加速透明质酸溶液的降解和清除, 快速缓解栓塞对血管和组织带来的压迫, 减轻局部炎症刺激, 进而缓解患者面部疼痛感^[13]。研究组治疗后7 d VSS各项指标评分均低于对照组 ($P<0.05$), 提示经皮面动脉注射透明质酸酶不仅实现了血管再通, 同时避免了继发性皮肤损伤的问题。分析原因: 靶向注射可确保透明质酸酶较快的在栓塞部位达到有效浓度, 迅速溶解栓塞, 恢复血液循环; 其次, 研究组起效时间更短, 可快速阻断缺血-再灌注损伤的级联效应, 减少氧自由基等有害物质损伤皮肤, 因此可减少瘢痕残留, 改善皮肤状况^[14, 15]。研究组不良反应发生率低于对照组 ($P<0.05$), 这是因为经皮面动脉注射可在超声引导下精准操作, 避免血管损伤, 且药物用量往往低于传统直接注射, 进而降低不良反应发生率。

综上所述, 经皮面动脉注射透明质酸酶能有效治疗面部注射美容引发的血管栓塞, 其起效迅速, 既可改善患者的栓塞症状, 恢复皮肤血流, 又能促进皮肤损伤愈合, 减少瘢痕遗留, 且安全性高。

[参考文献]

- [1]付强,周桂文,赖琳英,等.经皮面动脉透明质酸酶注射治疗面部注射美容致血管栓塞的效果观察[J].中华整形外科杂志,2021,37(4):6-7.
- [2]陈锦龙,范加奇,张威,等.羟基红花黄色素A联合透明质酸酶治疗透明质酸动脉栓塞的实验研究[J].中华整形外科杂志,2024,40(6):658-667.
- [3]郭佳佳,马旭彤,谭慎兴,等.透明质酸酶联合尿激酶静脉持续注射治疗透明质酸动脉栓塞的效果观察[J].中华整形外科杂志,2022,38(3):7-8.
- [4]马旭彤,卢小生,林超,等.硝普钠联合透明质酸酶和尿激酶治疗大鼠腹壁浅动脉透明质酸栓塞的研究[J].中华医学美容杂志,2022,28(2):4-5.
- [5]梁新明,付国惠,梁燕.透明质酸或自体脂肪面部注射并发眼动脉及脑动脉阻塞临床研究[J].中国医疗美容,2021,11(1):50-53.
- [6]李天竹,叶飞轮.注射透明质酸致面部血管栓塞的临床综合治疗效果分析[J].中国美容医学,2023,32(10):19-21.
- [7]何牧,袁希,张家平.面部注射填充透明质酸致血管并发症的研究进展[J].中华医学美容杂志,2024,30(2):110-113.
- [8]赵芳莉,贺泽胜.高压氧治疗透明质酸钠凝胶注射后并发血管栓塞的临床疗效观察[J].中国医疗美容,2023,13(12):14-16.
- [9]石杰,肖明,高婧囡,等.透明质酸钠注射导致眶周血管栓塞的临床治疗效果观察[J].中国美容整形外科杂志,2021,32(3):168-171,175.
- [10]黄瑶,魏文斌.面部注射美容的眼部血管栓塞并发症[J].中国医刊,2022,57(4):363-366.
- [11]周劼,肖庆彦.透明质酸面部填充导致血管栓塞的形成机制与防治的研究进展[J].中国医疗美容,2024,14(3):106-109.
- [12]王春艳,周丽华.面部注射美容后并发症及干预进展[J].中国中西医结合皮肤性病学杂志,2021,20(1):97-100.
- [13]吴晓军,金蓉,开发芝,等.面部填充剂注射致皮肤坏死临床处理二例[J].中华医学美容杂志,2021,27(2):98-98.
- [14]崔小丽,周俊山.自体脂肪面部填充致双侧脑梗死:1例病例报道并文献复习[J].国际脑血管病杂志,2022,30(2):4-5.
- [15]姜璐,付强,周桂文,等.MRI所见透明质酸相关眼动脉栓塞患者视神经表现与经导管眼动脉溶栓疗效的关系[J].中国介入影像与治疗学,2023,20(11):645-649.

收稿日期: 2025-6-24 编辑: 周思雨