

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.08.016

微针注射胶原蛋白及氨甲环酸治疗对黄褐斑患者MASI评分的影响

丁娜娜¹, 郑罡², 徐晶晶¹

(1. 深圳鹏程医院美容皮肤科, 广东 深圳 518000;

2. 东南大学医学院附属徐州医院皮肤科, 江苏 徐州 221009)

[摘要]目的 研究微针注射胶原蛋白及氨甲环酸治疗对黄褐斑患者MASI评分的影响。方法 选取2023年5月-2024年5月东南大学医学院附属徐州医院皮肤科收治的70例黄褐斑患者为研究对象,按随机数字表法分为对照组和观察组,每组35例。对照组行微针注射氨甲环酸治疗,观察组行微针注射胶原蛋白联合氨甲环酸治疗,比较两组面部图像分析参数、MASI评分及不良反应发生情况。结果 与对照组相比,观察组面部图像分析参数的改善程度更优($P<0.05$);观察组治疗后MASI评分为(5.79 ± 2.68)分,优于对照组的(7.97 ± 2.43)分($P<0.05$);与对照组不良反应发生率(25.71%)相比,观察组不良反应发生率(5.71%)更低($P<0.05$)。结论 黄褐斑患者经过微针注射胶原蛋白联合氨甲环酸治疗,其面部改善效果明显,可有效改善黄褐斑面积和严重程度,降低不良反应发生率,值得临床应用。

[关键词] 微针注射胶原蛋白;氨甲环酸;黄褐斑;MASI评分

[中图分类号] R758.4+2

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)08-0061-04

Effect of Microneedle Injection of Collagen and Tranexamic Acid Treatment on MASI Score in Patients with Melasma

DING Nana¹, ZHENG Gang², XU Jingjing¹

(1. Department of Cosmetic Dermatology, Shenzhen Pengcheng Hospital, Shenzhen 518000, Guangdong, China;

2. Department of Dermatology, Xuzhou Central Hospital Affiliated to Medical School of Southeast University, Xuzhou 221009, Jiangsu, China)

[Abstract]**Objective** To study the effect of microneedle injection of collagen and tranexamic acid on MASI score in patients with melasma. **Methods** A total of 70 patients with melasma admitted to the Department of Dermatology, Xuzhou Central Hospital Affiliated to Medical School of Southeast University from May 2023 to May 2024 were selected as the research subjects. According to the random number table method, they were divided into the control group and the observation group, with 35 patients in each group. The control group was treated with microneedle injection of tranexamic acid, and the observation group was treated with microneedle injection of collagen combined with tranexamic acid. The facial image analysis parameters, MASI score and adverse reactions were compared between the two groups. **Results** Compared with the control group, the improvement degree of facial image analysis parameters in the observation group was better ($P<0.05$). The MASI score in the observation group after treatment was (5.79 ± 2.68) scores, which was better than (7.97 ± 2.43) scores in the control group ($P<0.05$). Compared with the incidence of adverse reactions in the control group (25.71%), the incidence of adverse reactions in the observation group (5.71%) was lower ($P<0.05$). **Conclusion** For patients with melasma, treatment with microneedle injection of collagen combined with tranexamic acid has an obvious facial improvement effect. It can effectively improve the area and severity of melasma and reduce the incidence of adverse reactions, which is worthy of clinical application.

[Key words] Microneedle injection of collagen; Tranexamic acid; Melasma; MASI score

第一作者: 丁娜娜(1981.5-),女,河南项城人,本科,主治医师,主要从事损容性皮肤病诊治工作

通讯作者: 郑罡(1972.11-),男,江西玉山县人,硕士,主任医师,主要从事损容性疾病、面部年轻化诊治工作

黄褐斑 (melasma) 是一种常见的皮肤问题, 该病大多以对称的形式分布在颧部、脸颊, 同时也会累及前额、鼻子以及口周, 不会对患者的身体健康造成影响, 但会给个人的形象带来一定的影响。在黄褐斑的临床治疗研究方面, 现有文献^[1]已报道了多种治疗方法, 一般采用口服、外用药物以及激光治疗, 经过治疗患者面部情况均获得了一定的改善, 但是应用后依然会对皮肤产生刺激, 导致发生炎症或者易形成瘢痕疙瘩的风险, 给患者带来了预后的困扰^[2]。随着我国美容皮肤技术的不断发展, 微针注射胶原蛋白联合氨甲环酸治疗黄褐斑的方法逐渐崭露头角。微针注射胶原蛋白能够促进皮肤再生, 改善皮肤质地, 为皮肤提供有效的保护屏障; 而氨甲环酸则能够进一步抑制黑色素的形成, 从而增强治疗效果^[3]。鉴于现有治疗方法的不足以及微针注射胶原蛋白联合氨甲环酸治疗黄褐斑的潜在优势, 本研究以我院收治的70例黄褐斑患者为研究对象, 旨在探讨该方法对黄褐斑患者MASI评分的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取东南大学医学院附属徐州医院皮肤科2023年5月-2024年5月接受治疗的70例黄褐斑患者为研究对象, 采用随机数字表法分为对照组和观察组, 每组35例, 均为女性。对照组年龄42~53岁, 平均年龄 (47.28 ± 4.72) 岁; 病程1~13年, 平均病程 (5.23 ± 1.72) 年。观察组年龄40~65岁, 平均年龄 (46.69 ± 4.33) 岁; 病程1~13年, 平均病程 (5.37 ± 1.94) 年。两组性别、年龄及病程比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。所有患者均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 符合黄褐斑临床症状的诊断标准^[4]; 均为女性; 患者的精神正常, 且具备基础的沟通配合能力。排除标准: 正在参与其他药物治疗者; 近半年接受激光、强脉冲光等方式治疗者; 对胶原蛋白及氨甲环酸产生过敏者。

1.3 方法 两组均采用德玛莎1代水光针 (韩国Panace公司, 国械注进20192141528, 型号: Panasi-DS-10) 治疗。患者清洁面部后进行拍

照, 并采用复方利多卡因乳膏 (同方药业集团有限公司, 国药准字H20063466, 规格: 每克含丙胺卡因25 mg与利多卡因25 mg) 进行皮肤表面的麻醉处理, 面部外敷20~30 min^[5]。

1.3.1 对照组 行微针注射氨甲环酸治疗: 将2 ml氨甲环酸注射液 (广州白云山天心制药股份有限公司, 国药准字H20056987, 规格: 10 ml : 1.0 g) 与1 ml氯化钠注射液 (西安京西双鹤药业有限公司, 国药准字H61020013, 规格: 100 ml : 0.9 g) 混合配制成3 ml溶液, 采用静脉注射的方式给药。注射时需注意控制注射速度, 避免过快导致不良反应。根据患者的具体情况和治疗需求, 可参考常规剂量进行给药, 0.25~0.5 g/次, 0.75~2 g/d。注射过程中密切观察患者的反应, 如出现过敏症状或其他不良反应, 应立即停止给药并采取相应措施。

1.3.2 观察组 行微针注射胶原蛋白联合氨甲环酸治疗: 采用1 ml的胶原蛋白 (台湾双美生物科技有限公司, 国械注许: 20173460007, 规格: 35 mg/ml) 加入2 ml的氯化钠注射液调配成3 ml的溶液。分别取两只3 ml的螺口注射器, 用三通管将两组调配好的溶液来回摇晃20~30次, 使其完全相融。并应用碘伏进行常规消毒, 后用蘸有生理盐水的纱布去除碘液, 应用32 G的一次性水光针头 (汇恩斯医疗株式会社Huons Meditech Co., Ltd., 国械注进20183150172, 型号: PA-NDL9P32G1), 深度为0.8~1 mm, 仪器负压为300 mmHg, 面部各点间距为0.5~0.7 mm, 时间间隔为1~2 s, 单次注射量为0.020~0.027 ml, 面部的全部注射点100个左右, 操作时间为15 min/次。两组均治疗1个疗程, 共注射3次。治疗结束后使用医用的修复面膜进行冷敷15~20 min, 并告知患者24 h内不能沾水, 做好防晒保湿工作^[4, 5]。

1.4 观察指标

1.4.1 检测两组面部图像分析参数 从颜色明亮的程度 (L^* 值), 红色在颜色中占有的成分 (a^* 值)、黄色在颜色中占有的成分 (b^* 值)、色斑、棕斑、红色区几方面进行检测。

1.4.2 评估两组黄褐斑面积和严重指数 (MASI评分) 面部的前额、右面颊、左面颊、下颌4个区域分别对应30%、30%、30%、10%的权重。

面积评分(A): 0分=无色素沉着, 1分 \leq 10%, 2分=10%~29%, 3分=30%~49%, 4分=50%~69%, 5分=70%~89%, 6分=90%~100%。黄褐斑面积和严重指数(MASI)由颜色深度(D)和均匀性(H)评分(0~4分: 0=无, 1=轻微, 2=中度, 3=明显, 4=极重)评估。计算公式: $MASI=0.3A(D+H)$ 前额+ $0.3A(D+H)$ 右颊+ $0.3A(D+H)$ 左颊+ $0.1A(D+H)$ 下颌, 总分0~48分。分数越高表示黄褐斑的面积越大、颜色越深、分布越不均匀。

1.4.3记录两组不良反应发生情况 包括结痂、红斑、红肿、刺痛。

1.5 统计学方法 采用SPSS 25.0统计学软件对本研究数据进行分析, 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; $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组面部图像分析参数比较 与对照组相比, 观察组面部图像分析参数的改善程度更优($P < 0.05$), 见表1。

2.2 两组MASI评分比较 与对照组相比, 观察组治疗后MASI评分更低($P < 0.05$), 见表2。

2.3 两组不良反应发生情况比较 观察组出现红肿、刺痛各1例, 不良反应发生率为5.71%(2/35); 对照组出现结痂3例, 红斑2例, 红肿4例, 不良反应发生率为25.71%(9/35); 与对照组相比, 观察组不良反应发生率更低($\chi^2=5.285, P=0.022$)。

表1 两组面部图像分析参数比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	L* 值		a 值		b* 值	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	35	74.90 \pm 4.78	83.13 \pm 5.02	12.66 \pm 2.48	9.42 \pm 1.05	27.90 \pm 2.07	22.79 \pm 1.79
对照组	35	74.94 \pm 5.02	77.86 \pm 4.75	12.28 \pm 2.09	11.16 \pm 1.23	28.02 \pm 2.18	24.16 \pm 1.94
t		0.034	4.511	0.693	6.365	0.236	3.071
P		0.973	0.001	0.491	0.001	0.814	0.003

组别	色斑(%)		棕斑(%)		红色区(%)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	45.28 \pm 4.98	37.97 \pm 3.15	46.82 \pm 4.35	31.75 \pm 3.90	49.05 \pm 2.03	46.57 \pm 1.55
对照组	46.85 \pm 4.79	41.13 \pm 3.26	45.24 \pm 4.18	36.54 \pm 4.07	48.88 \pm 1.97	48.23 \pm 1.79
t	1.344	4.124	1.549	5.027	0.356	4.148
P	0.183	0.001	0.126	0.001	0.723	0.001

表2 两组MASI评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	治疗前	治疗后
观察组	35	13.76 \pm 2.95	5.79 \pm 2.68
对照组	35	13.35 \pm 2.21	7.97 \pm 2.43
t		0.658	3.565
P		0.513	0.001

3 讨论

黄褐斑的形成主要是紫外线长期照射导致色素细胞过度分泌色素, 以及体内阴阳失衡、肝气郁结和女性雄性激素分泌过多导致^[6, 7]。目

前, 临床采用防晒、保湿、壬二酸、维A酸等方法治疗, 但效果有限^[8, 9]。氨甲环酸作为纤溶酶拮抗剂, 其结构与酪氨酸相似, 通过竞争性抑制作用, 抑制了酪氨酸酶的活性, 从而减少了黑色素的形成^[10, 11]。胶原蛋白作为一种新型的美容技术, 通过微针穿刺皮肤的表皮角质层至真皮层, 形成微小通道, 降低了对皮肤的损伤, 同时具有促进皮肤细胞再生、降低皮肤炎症、促进药物吸收和加快皮肤屏障建立的功能, 从而阻断黑色素的生成^[12-14]。微针疗法形成的微孔通道有利于胶原蛋白的快速吸收, 并通过微小刺激促进皮肤再



生,改善面部斑点^[15]。

本研究结果显示,与对照组比较,观察组面部图像分析参数改善程度更优($P<0.05$),表明联合治疗能够有效提升皮肤的亮度,同时降低红度、黄度、色斑和棕斑面积。这种改善机制可能与微针技术增强药物渗透能力有关,使得氨甲环酸和胶原蛋白能够更有效地作用于皮肤深层,促进黑色素代谢和皮肤再生。同时,观察组治疗后MASI评分较对照组低($P<0.05$),可见联合治疗能有效降低黄褐斑的面积和严重程度。这一效果的实现主要归因于氨甲环酸对黑色素生成途径的阻断,以及胶原蛋白对皮肤结构的修复作用,两者协同作用减少了色素沉着并改善了皮肤的整体质地。本研究还发现,观察组不良反应发生率较对照组低($P<0.05$),表明联合治疗具有较高的安全性,与洪圣蓉等^[16]研究结果一致。这可能是因为微针技术能够精准地将药物输送到皮肤靶层,减少了药物在皮肤表面的残留和对周围正常皮肤的刺激。此外,胶原蛋白的导入还具有一定的抗炎和修复作用,进一步降低了治疗过程中的不良反应^[17]。

综上所述,微针注射胶原蛋白联合氨甲环酸治疗黄褐斑可有效改善黄褐斑面积和严重程度,降低不良反应发生率,值得临床应用。

[参考文献]

[1]中国中西医结合学会皮肤性病专业委员会色素病学组,中华医学会皮肤性病学分会白癜风研究中心,中国医师协会皮肤科医师分会色素病工作组.祛斑美白类护肤品在黄褐斑中的应用指南[J].中国皮肤性病学杂志,2022,36(2):123-127.

[2]方远芳,黎米米,杨玲.皮肤滚针联合氨甲环酸治疗黄褐斑的临床效果观察[J].右江民族医学院学报,2023,45(5):778-781.

[3]陈文文,简杏玲,王洁仪,等.低通量Q开关Nd:YAG激光联合微针导入氨甲环酸治疗黄褐斑[J].福建医科大学学报,2024,58(2):122-128.

[4]白书雅,崔欢,潘焕焕.氨甲环酸导入联合调Q激光治疗黄褐斑的效果[J].中华医学美容杂志,2023,29(4):296-

299.

[5]章婧,孙振燕,郑建峰.美容消斑汤联合水光注射氨甲环酸治疗肝气郁结型黄褐斑的疗效及对皮肤屏障功能修复的影响[J].中国美容医学,2023,32(2):116-119.

[6]丁高中,魏云,孙澜.氨甲环酸微针导入联合C6大光斑激光治疗黄褐斑的临床研究[J].临床皮肤科杂志,2024,53(7):413-415.

[7]周梅华,眭洪峰.调Q开关1064 nm Nd:YAG激光联合维A酸乳膏治疗黄褐斑的疗效观察及其抗氧化作用[J].中国美容整形外科杂志,2020,31(10):590-593.

[8]陈雪路,施雯,潘廷猛.纳晶微针导入氨甲环酸精华液联合ELOS治疗稳定期黄褐斑的临床观察及对氧化应激的影响[J].安徽医学,2023,44(9):1101-1105.

[9]张敏,高亚超,王秀.光子嫩肤联合氨甲环酸治疗黄褐斑的疗效及其影响因素分析[J].中国美容医学,2021,30(11):61-65.

[10]于瑞星,刘悦,费文敏,等.聚乳酸微针联合氨甲环酸精华液治疗黄褐斑的临床疗效观察[J].北京化工大学学报(自然科学版),2023,50(1):72-78.

[11]鄢思远,张玲玲,赵文琪,等.Q开关Nd:YAG 1064 nm激光联合无针水光导入氨甲环酸注射液对黄褐斑的疗效观察[J].中国中西医结合皮肤性病学杂志,2024,23(5):428-431.

[12]张玉波,王建锋,卢晨,等.面部刮痧联合外敷氨甲环酸溶液治疗黄褐斑临床观察[J].中医药临床杂志,2024,36(11):2192-2195.

[13]魏云,丁高中,朱燕萍,等.氨甲环酸微针导入联合口服中药治疗黄褐斑的临床研究[J].中国中西医结合皮肤性病学杂志,2023,22(3):274-276.

[14]邓迎杰,孟馥芬,方锐,等.氨甲环酸用于膝关节置换围手术期血液管理40例临床评价[J].中国药业,2015,24(21):39-41.

[15]王兴,曲燕.左旋维C联合氨甲环酸射频导入治疗黄褐斑的临床研究[J].中国美容医学,2023,32(5):22-26.

[16]洪圣蓉,吴剑波,谢君,等.微针注射胶原蛋白及氨甲环酸治疗黄褐斑的临床疗效观察[J].中国美容医学,2024,33(5):86-89.

[17]吕鑫妮.隔药灸脐法联合“五白散”凝胶膏剂贴敷治疗黄褐斑的临床研究[D].济南:山东中医药大学,2022.