[参考文献]

[1]胡烨蓓,宋秀祖.氨甲环酸治疗黄褐斑的研究进展[J].中华皮肤科杂志,2022,55(5):460-462.

[2]屈欢欢,高妮,鲁美恒,等.Q开关1 064 nm点阵激光联合氨甲环酸治疗中重度黄褐斑临床疗效分析[J].实用皮肤病学杂志,2021,14(4):206-210.

[3]郑佳兴,陈沫君,杨高云.皮秒激光联合酶面膜治疗黄褐斑的临床疗效分析[J].临床和实验医学杂志,2022,21(7):744-748.

[4]马文萍,李孟君,李灿桦,等.纳米微针经皮导入传明酸精华液治疗黄褐斑疗效观察[J].中国美容医学,2023,32(5):18-21.

[5]郑颖娜,李敏,张帅,等.口服氨甲环酸片联合外用含阿魏酸的维生素CE复合精华治疗黄褐斑疗效观察[J].医药论坛杂志,2020,41(12):79-8185.

[6]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.中国黄褐斑治疗专家共识（2015）[J].中华皮肤科杂志,2016,49(8):529-532.

[7]Artzi O, Horovitz T, Bar-Ilan E, et al. The pathogenesis of melasma and implications for treatment[J]. J Cosmet Dermatol, 2021,20(11):3432-3445.

[8]Lai D, Zhou S, Cheng S, et al. Laser therapy in the treatment of melasma:a systematic review and meta-analysis[J]. Lasers Med Sci, 2022,37(4):2099-2110.

[9]齐珺.维生素C与光子嫩肤治疗老年黄褐斑的效果观察[J].医药前沿,2022,12(13):45-47.

[10]Babbush KM, Babbush RA, Khachemoune A.Treatment of melasma:a review of less commonly used antioxidants[J]. Int J Dermatol,2021,60(2):166-173.

[11]Khalili M, Amiri R, Iranmanesh B, et al. Safety and efficacy of mesotherapy in the treatment of melasma:A review article[J]. J Cosmet Dermatol, 2022,21(1):118-129.

[12]施伟伟,程佳伟,范向华,等.纳米微针联合C6大光斑低能量激光治疗老年黄褐斑的疗效及安全性[J].中国老年学杂志,2021,41(15):3247-3249.

[13]乌兰托雅,李睿亚.纳米微针导入大豆提取液联合调Q1064 nm激光对黄褐斑豚鼠模型表皮黑素细胞的影响[J].南京医科大学学报（自然科学版）,2021,41(9):1342-1347,1353.

[14]林明慧.糠酸莫米松乳膏联合纳晶纳米微针导入对白癜风患者复色情况的影响[J].实用医技杂志,2020,27(8):1064-1065.

[15]李越,李昕.针刺疗法联合纳米微针导入0.5%氨甲环酸疗法治疗黄褐斑的效果研究[J].当代医药论丛,2022,20(1):157-159.

[收稿日期]2024-01-09

本文引用格式：段晶晶,殷俏,童晶.纳米微针导入氨甲环酸联合口服维生素C治疗黄褐斑的疗效评价[J].中国美容医学,2025,34(1):

透明质酸凝胶联合莫匹罗星软膏在面部色素痣激光术后创面修复中的应用

高国娟，葛永旺，查芸辉

（池州市第二人民医院皮肤科 安徽 池州 247000）

[摘要]**目的：**分析透明质酸凝胶联合莫匹罗星软膏用于面部行点阵CO_2激光祛色素痣后，对患者面部皮肤状况、创面愈合情况的影响。**方法：**选取2021年11月-2023年4月笔者医院收治的90例面部色素痣行点阵CO_2激光患者为研究对象，随机分为两组（研究组45例、对照组45例）。对照组采用莫匹罗星软膏进行治疗，研究组采用透明质酸凝胶和莫匹罗星软膏进行治疗。比较两组治疗后总有效率、视觉模拟评分（VAS）、Kolcaba舒适状况量表（GCQ）评分、创面恢复时间及不良反应发生率。**结果：**经过治疗后，对照组总有效率77.78%较研究组总有效率93.33%更低（$P<0.05$）。研究组VAS评分、GCQ评分优于对照组（$P<0.05$）。研究组创面恢复时间（创面结痂时间、愈合时间、结痂脱落时间）均显著短于对照组（$P<0.05$）。研究组色素沉着、增生性瘢痕、创面凹陷、红斑等的发生率较对照组明显下降（$P<0.05$）。**结论：**面部色素痣患者行点阵CO_2激光术后采用透明质酸凝胶联合莫匹罗星软膏治疗，可明显缓解创面疼痛，促进创口愈合，效果较为理想，临床应用价值较高。

[关键词]色素痣；点阵CO_2激光；透明质酸凝胶；创面愈合时间；临床疗效

[中图分类号]R758.51 [文献标志码]A [文章编号]1008-6455（2025）01-0129-03

Effect of Hyaluronic Acid Gel Combined with Mupirocin Ointment on Wound Healing of Patients with Facial Pigmented Nevus after Fractional CO_2 Laser

GAO Guojuan, GE Yongwang, ZHA Yunhui

(Department of Dermatology, Chizhou Second People's Hospital, Chizhou 247000, Anhui, China)

Abstract: Objective To analyze the impacts of hyaluronic acid gel combined with mupirocin ointment on facial skin condition and wound healing after fractional CO_2 laser surgery for facial pigmented nevus. **Methods** Ninety patients with facial

pigmented nevus who underwent fractional CO_2 laser surgery from November 2021 to April 2023 were regarded as the study subjects and assigned into two groups (45 cases in study group and 45 cases in control group). The control group was treated with mupirocin ointment, and the study group was treated with hyaluronic acid gel and mupirocin ointment. The total effective rate, visual analogue score (VAS), Kolcaba General Comfort Questionnaire (GCQ) score, wound healing time, and incidence of untoward reactions were compared between the two groups after treatment. **Results** After treatment, control group (77.78%) had a lower total effective rate than study group (93.33%) ($P<0.05$). The VAS score and GCQ score of study group were better than those of control group ($P<0.05$). The wound healing time (scab formation time, healing time, scab detachment time) of study group was obviously shorter than that of control group ($P<0.05$). Moreover, the incidence of pigmentation, proliferative scars, wound depressions, and erythema in study group was prominently lower than that in control group ($P<0.05$). **Conclusion** Hyaluronic acid gel combined with mupirocin ointment after fractional CO_2 laser surgery in patients with facial pigmented nevus can obviously relieve wound pain and promote wound healing, with ideal effect and high clinical application value.

Key words: pigmented nevus; fractional CO_2 laser; hyaluronic acid gel; wound healing time; clinical efficacy

色素痣又称细胞痣，是一种临床常见皮肤病，主要由痣细胞组成，属于黑素细胞巢良性色素病变，可于身体任何部位出现，但常见于皮肤表面[1-2]。色素痣自然病程较稳定，发生明显增大、恶变的概率较低，通常无需治疗，但位于面部的色素痣影响美观，数量多、面积大、颜色深者可严重影响患者心理健康[3]。点阵CO_2激光能充分清除色素痣，有效改善面部美观情况，且患者接受度较高，但术中激光产生的热效应、光化学效应可损伤皮肤屏障功能，导致术后局部皮肤疼痛、红肿，创面愈合速度较慢，影响患者术后生活质量[4]。益肤透明质酸凝胶是一种新型皮肤修护产品，有保湿、抗炎、促进创口愈合的作用[5-6]。为提高创面修复疗效，本研究将透明质酸凝胶联合莫匹罗星软膏用于面部色素痣点阵CO_2激光后，分析其应用效果。现报道如下。

1　资料和方法

1.1　一般资料：选择2021年11月-2023年4月笔者医院接收的90例面部色素痣行点阵CO_2激光患者作为研究对象，根据随机数字表法，分为研究组和对照组。比较两组一般资料，差异无统计学意义（$P>0.05$），具有可比性。见表1。本研究已获笔者医院伦理委员会审批。

1.2　纳入标准：①病例均符合色素痣的相关诊断标准[7]，一般界限清楚，色泽均匀，边缘较为规则，常呈对称分布，多为圆形，数目不等，颜色多样；②患者临床资料完整；③满足临床激光治疗指征；④均为小中型先天性色素痣；⑤年龄≥18岁；⑥患者均自愿参与本研究，且签署知情同意书。

1.3　排除标准：①合并白癜风、银屑病、特应性皮炎等皮肤病者；②有既往激光治疗史且复发者；③合并瘢痕体质者；④具有激光治疗禁忌证或过敏体质者；⑤临床表现有恶性倾向皮损者；⑥皮损直径＞3 mm者。

1.4　治疗方法：两组均行点阵CO_2激光祛痣术。患者面部皮肤常规消毒，消毒操作完成后，给予患处局部麻醉药物，局部麻醉后，采用射频点阵CO_2激光治疗仪（吉林省科英激光技术有限责任公司；国械注准20163241770），设置仪器参数，输出功率为2～3 W，波长为10 600 nm，微脉冲能量为20～99 mJ，光斑聚焦于色素痣位点，由病损外周正常组织0.5～1.0 mm处逐渐向中心灼除，直至健康组织层，将色素痣完全清除。

1.4.1　创面处理：进行点阵CO_2激光后，对照组给予莫匹罗星软膏（中美天津史克制药有限公司；国药准字H10930064）；研究组先涂抹益肤透明质酸凝胶（南京天纵易康生物科技股份有限公司；苏械注准20172641818），再涂抹莫匹罗星软膏，两组外用方法一致，均使用无菌棉签将药膏均匀涂抹于患处，下次涂药前，先将残余药膏擦净，再上药，薄厚以不显露创口为宜，2次/天，用药至创面结痂，期间禁止人为揭掉结痂，等待其自然掉落，并叮嘱患者伤口愈合前禁食辛辣刺激性食物，禁止患处接触水，禁止使用其他药物，小心活动以防创面被刮蹭，注意防晒，连续使用14 d。

表1　两组一般资料比较　［例（%）］

组别	例数	性别		平均年龄/岁	色素痣类型		
		男	女		交界痣	皮内痣	混合痣
研究组	45	20（44.44）	25（55.56）	25.72±3.11	13（28.89）	16（35.56）	16（35.56）
对照组	45	22（48.89）	23（51.11）	25.33±3.02	10（22.22）	20（44.44）	15（33.33）
χ^2/t值		0.179		0.604		0.868	
P值		0.673		0.548		0.648	

1.5 观察指标

1.5.1 疗效[8]：显效为用药后疼痛状况有显著改善，创面已愈合、脱痂，色素、斑点等症状消失；有效为用药后疼痛状况缓解＞30%，创面基本愈合，但尚未脱痂，色素、斑点等症状明显改善；无效为未达有效标准。总有效率=（显效＋有效）例数/总例数×100%。

1.5.2 疼痛程度：采用视觉模拟评分（VAS）[9]评估患处术后1 h、术后12 h疼痛程度，共10分：0分无痛；1～3分轻微疼痛；4～6分中度疼痛；7～9分重度疼痛，严重影响食欲和睡眠；10分疼痛难以忍受。

1.5.3 术后舒适度：采用Kolcaba舒适状况量表（GCQ）评估患者术后舒适度，共包含28项内容，总分为28～112分，得分越高，表明舒适程度越高。

1.5.4 创面恢复时间：术后进行随诊，比较两组患者创面恢复时间（伤口从受创至恢复的时间），包括创面结痂时间、创面愈合时间、结痂脱落时间等。

1.5.5 不良反应：术后随访3个月，观察记录两组不良反应情况，如色素沉着、增生性瘢痕、创面凹陷、红斑等。

1.6 统计学分析：采用SPSS 22.0处理数据，计数资料如性别、色素痣类型、不同疗效等用百分比（%）表示，并行卡方（χ^2）检验。计量资料如VAS评分、平均年龄、GCQ评分、创面恢复时间等用均数±标准差（$\bar{x}\pm s$）表示。组内差异用配对t检验，组间差异用独立t检验，若$P<0.05$则表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者疗效比较：经治疗后，研究组总有效率93.33%，对照组总有效率77.78%，两组比较，研究组总有效率显著高于对照组（$P<0.05$）。见表2。

表2 两组疗效比较 [例（%）]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效
研究组	45	33（73.33）	9（20.00）	3（6.67）	42（93.33）
对照组	45	22（48.89）	13（28.89）	10（22.22）	35（77.78）
χ^2值					4.406
P值					0.036

2.2 两组患者VAS评分比较：术后1 h两组VAS评分，差异无统计学意义（$P>0.05$）；术后12 h两组VAS评分均显著下降（$P<0.05$），且研究组显著低于对照组（$P<0.05$）。见表3。

表3 两组治疗前后VAS评分比较 （$\bar{x}\pm s$，分）

组别	例数	术后1 h	术后12 h	t值	P值
研究组	45	6.87±1.26	1.31±0.22	29.16	＜0.001
对照组	45	6.51±1.15	3.08±0.56	17.989	＜0.001
t值		1.416	19.734		
P值		0.160	＜0.001		

2.3 两组患者GCQ评分比较：比较两组术后1 d GCQ评分，差异无统计学意义（$P>0.05$）；术后14d两组均显著升高（$P<0.05$），且与对照组比较，研究组GCQ评分显著升高（$P<0.05$）。见表4。

表4 两组治疗前后GCQ评分比较 （$\bar{x}\pm s$，分）

组别	例数	术后1 d	术后14 d	t值	P值
研究组	45	35.14±4.53	69.01±7.25	26.577	＜0.001
对照组	45	34.06±4.28	60.67±7.16	21.399	＜0.001
t值		1.163	5.491		
P值		0.248	＜0.001		

2.4 两组患者创面恢复时间比较：经治疗后，比较研究组和对照组两组患者创面恢复时间，与对照组相比，研究组创面结痂时间、创面愈合时间、结痂脱落时间均显著缩短（$P<0.05$）。见表5。

表5 两组创面恢复时间比较 （$\bar{x}\pm s$，d）

组别	例数	创面结痂时间	创面愈合时间	结痂脱落时间
研究组	45	1.45±0.33	2.37±0.72	6.79±1.03
对照组	45	1.76±0.36	4.56±0.85	8.62±1.25
t值		4.258	13.188	7.579
P值		＜0.001	＜0.001	＜0.001

2.5 两组不良反应发生情况比较：研究组、对照组均无严重不良反应，与对照组相比，研究组色素沉着、增生性瘢痕、创面凹陷、红斑等的总发生率显著降低（$P<0.05$）。见表6。

表6 两组不良反应发生情况比较 [例（%）]

组别	例数	色素沉着	增生性瘢痕	创面凹陷	红斑	总不良反应
研究组	45	3（6.67）	1（2.22）	1（2.22）	2（4.44）	7（15.56）
对照组	45	6（13.33）	3（6.67）	4（8.89）	5（11.11）	18（40.00）
χ^2值						6.702
P值						0.010

3 讨论

色素痣属于临床常见良性皮肤肿瘤，一般不会对患者身体健康造成危害。随着生活水平不断提高，但色素痣影响患者面部美观，可影响患者日常生活状态，严重者造成社交、心理障碍[10-11]。点阵CO_2激光选择性破坏靶组织，有效祛除色素痣，但其瞬间产生的能量，仍可对皮肤造成不同程度伤害，术后易出现创面凹陷、移位、组织增生等情况[9]。因此，在激光术后加强创面修护至关重要，若护理不当，甚至可能形成瘢痕或色素沉着。

点阵CO_2激光祛痣后，创面修复主要通过各细胞、细胞因子发挥协调作用，经分裂形成新生细胞，细胞继续迁移，促进微血管生成，合成细胞外基质成分，进而对受损皮肤组织进行修复[12]。目前，临床常采用高压聚乙烯吡

酮碘、莫匹罗星软膏等抗菌药对创面进行外敷，但效果欠佳。益肤透明质酸凝胶是一种由成纤维细胞组成的天然多糖体，可抵御灰尘、紫外线、细菌等有害物质，临床常用于急、慢性伤口愈合、外科手术、激光术后，已有研究证明[13]，透明质酸凝胶不仅具有抗炎、抗菌、清创作用，还能促进伤口愈合，促进新生血管生成，调控胶原蛋白合成，加快纤维细胞增殖速度；同时保湿、润滑作用良好，是一种安全、无毒、无害的生物制剂[14]。本研究于面部色素痣行点阵CO_2激光后采用透明质酸凝胶联合莫匹罗星软膏进行外敷治疗，结果显示，研究组总有效率93.33%明显高于对照组77.78%，研究组VAS评分明显低于对照组，提示采用透明质酸凝胶联合莫匹罗星软膏可有效提高临床治疗效果，缓解患者创面疼痛症状。陈岚等[15]研究透明质酸敷料用于点阵CO_2激光后对面部痤疮凹陷性瘢痕的影响，其结果显示，观察组有效率显著高于对照组，且NRS评分显著低于对照组，认为透明质酸凝胶敷料可有效减轻点阵CO_2激光后疼痛，临床治疗效果较佳，且具有明显抗炎作用，可减小炎症介质对神经末梢的刺激。本研究中，研究组GCQ评分明显高于对照组，提示透明质酸凝胶联合莫匹罗星软膏用于点阵CO_2激光后，可显著提高患者舒适度。透明质酸凝胶作为高分子直链多糖，是细胞外基质主要成分，可合成胶原蛋白，提高表皮生长因子活性，利于创面深层修复[17]。吴春燕等[17]发现益肤透明质酸凝胶用于治疗过敏性皮肤病，可显著减少皮肤水分丢失，增加角质层含水量，其原理可能为透明质酸凝胶在皮肤表层形成水化膜，锁住创面水分，发挥保湿作用，可有效缓解术后皮肤干燥及紧绷感，还可增加角质层吸收能力，促进受损皮肤功能改善。对比两组创面恢复时间，研究组创面结痂、愈合时间、结痂脱落时间均较对照组明显缩短，提示，透明质酸凝胶联合莫匹罗星软膏可显著减少创面愈合时长，加快创面结痂速度，减小创面感染风险。张萍等认为[18]，透明质酸凝胶普遍存在于人体皮肤真皮组织中，外敷创口处，可有效减少炎症反应的发生，加速创口愈合，改善创面状态，提高患处皮肤屏障功能恢复速度。对比两组不良反应发生率，研究组明显低于对照组，提示，透明质酸凝胶联合莫匹罗星软膏使用较为安全，不良反应发生较少。本研究与前人研究结果一致，但本次入组人数较少，数据支撑不足，局限性较大，后续还需设计更加全面的方案以待进一步证实。

综上所述，透明质酸凝胶联合莫匹罗星软膏用于点阵CO_2激光祛面部色素痣后，在临床应用上效果较好，与莫匹罗星软膏单独使用相比，其疗效更高，可有效缓解创面疼痛，提高创伤愈合速度，减少不良反应，在临床治疗中值得推广应用。

[参考文献]

[1]田蒙, 刘莉, 刘善珍, 等. 色素痣的外科治疗方法选择及分析[J].医师在线,2022,12(10):47-49.

[2]陈永军,唐银科,孙峰,等. 色素痣分次切除术的临床效果探讨[J]. 中国美容医学,2020,29(8):69-71.

[3]杨阳, 李鑫, 汪甦. 皮肤镜对超脉冲CO_2激光治疗色素痣术后复发情况预判的研究[J].中国美容医学, 2022,31(4):13-17.

[4]王春梅, 张坤. 二氧化碳点阵激光美容技术应用于色素痣治疗中临床效果分析[J].中文科技期刊数据库（全文版）医药卫生, 2022,1(1):102-105.

[5]王清妹, 蒋剑晖. 透明质酸凝胶治疗儿童下唇创伤性溃疡的临床研究[J].中国卫生标准管理, 2021,12(19):119-121.

[6]汪凯凡, 唐的木, 陆洪光. 点阵双极射频联合透明质酸凝胶敷料治疗痤疮凹陷性瘢痕的临床观察[J].贵州医科大学学报, 2020,45(4):456-460.

[7]黄斐然, 王大光, 王重阳, 等. 表皮黑素细胞, 真皮干细胞及毛囊干细胞等标志分子在获得性色素痣组织上的表达特点[J].中国皮肤性病学杂志, 2019,33(9):1007-1013.

[8]李世英, 郭粉娥. 超脉冲CO_2激光联合复方肝素钠尿囊素凝胶治疗面部色素痣疗效及副作用观察[J].中国美容医学, 2012,21(13):1802-1803.

[9]周子芙. 色素痣的不同治疗方法及其研究进展[J].中国美容医学, 2022,31(5):169-172.

[10]柳瑞英. 诱导凝胶在超脉冲激光治疗色素痣后的应用[J].中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生, 2021,1(4):269-271.

[11]左熠玮. 激光治疗中型黑色素痣的方法优选及临床研究[D].衡阳:南华大学, 2021.

[12]肖敏, 陈重华, 王燕, 等. 海藻糖敷料对激光损伤兔皮肤屏障功能的修复及体外促细胞生长、迁移和抗炎作用研究[J].中国美容医学,2024,33(11):1-5.

[13]Schmitz L, Gupta G, Segert M H, et al. Diclofenac Sodium 3% in Hyaluronic Acid 2.5% Gel Significantly Diminishes the Actinic Keratosis Area and Severity Index[J]. Skin Pharmacol Physiol, 2018, 31(4):206-211.

[14]邹敬江, 孙赛, 陈容容, 等. 透明质酸凝胶在非剥脱性点阵激光治疗面部凹陷性痤疮瘢痕后的修复效果观察[J].中国医药科学, 2019,9(24):58-61.

[15]陈岚, 赖迪辉, 程少为. 超脉冲CO_2点阵激光联合透明质酸凝胶敷料对面部痤疮凹陷性瘢痕的疗效[J].川北医学院学报, 2021,36(4):476-479.

[16]羊剑秋, 高以红, 朱红柳. 重组人源III型胶原蛋白功能凝胶对皮肤创口愈合的疗效及其机制[J].山东医药,2021,61(34):80-83.

[17]吴春燕, 白方树, 徐晓静. 益肤透明质酸凝胶配合复方甘草酸苷治疗过敏性皮肤病的疗效观察及对外周血T淋巴细胞平衡的影响[J].世界临床药物, 2020,41(6):451-455.

[18]张萍. 透明质酸凝胶联合他克莫司对面部脂溢性皮炎的治疗效果[J].河南医学研究, 2018,27(10):1852-1853.

[收稿日期]2023-12-20

本文引用格式：高国娟, 葛永旺, 查芸辉. 透明质酸凝胶联合莫匹罗星软膏在面部色素痣激光术后创面修复中的应用[J].中国美容医学, 2025,34(1):129-132.