

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.20.017

## 调Q激光+氨甲环酸治疗对黄褐斑患者皮肤生理参数的影响

张晔<sup>1</sup>, 韦小琴<sup>2</sup>

(1. 苏州市工业园区曙美医疗美容诊所, 江苏 苏州 215000;

2. 南京塞纳河医疗美容诊所, 江苏 南京 210000)

**[摘要]**目的 分析调Q激光+氨甲环酸治疗黄褐斑的临床效果及对患者皮肤生理参数的影响。方法 选取2023年6月–2024年6月于苏州市工业园区曙美医疗美容诊所就诊的110例黄褐斑患者, 按照随机数字表法分为常规组( $n=55$ )与治疗组( $n=55$ )。常规组接受调Q激光治疗, 治疗组在常规组基础上接受氨甲环酸治疗, 比较两组临床疗效、皮肤生理参数、黄褐斑面积及严重程度(MASI)评分、黄褐斑生活质量评分量表(MELA-SQOL)评分、不良反应发生率及1年复发率。结果 治疗组治疗总有效率(96.36%)高于常规组(81.82%)( $P<0.05$ )；治疗组治疗后TEWL、黑素指数、MASI评分、MELA-SQOL评分均低于常规组( $P<0.05$ )；两组不良反应发生率比较, 差异无统计学意义( $P>0.05$ )；治疗组1年复发率低于常规组( $P<0.05$ )。结论 调Q激光+氨甲环酸可有效改善黄褐斑患者症状及皮肤生理状态, 减轻皮损程度, 降低复发率, 有助于提高患者生活质量, 且不会增加不良反应发生几率。

**[关键词]** 调Q激光; 氨甲环酸; 黄褐斑

[中图分类号] R758.4+2

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)20-0068-04

## Effect of Q-switched Laser+Tranexamic Acid Therapy on Skin Physiological Parameters in Patients with Melasma

ZHANG Ye<sup>1</sup>, WEI Xiaoqin<sup>2</sup>

(1.Suzhou Industrial Park Shumei Medical Aesthetics Clinic, Suzhou 215000, Jiangsu, China;

2.Nanjing Senahe Medical Aesthetics Clinic, Nanjing 210000, Jiangsu, China)

**[Abstract]****Objective** To analyze the clinical effect of Q-switched laser+tranexamic acid in the treatment of melasma and its influence on patients' skin physiological parameters. **Methods** A total of 110 patients with melasma who visited Suzhou Industrial Park Shumei Medical Aesthetics Clinic from June 2023 to June 2024 were selected, and they were divided into the conventional group ( $n=55$ ) and the treatment group ( $n=55$ ) by the random number table method. The conventional group received Q-switched laser treatment alone, and the treatment group received tranexamic acid treatment on the basis of the conventional group. The clinical efficacy, skin physiological parameters, Melasma Area and Severity Index (MASI) score, Melasma Quality of Life Scale (MELA-SQOL) score, adverse reaction rate and 1-year recurrence rate were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of treatment in the treatment group (96.36%) was higher than that in the conventional group (81.82%) ( $P<0.05$ ). After treatment, the TEWL, melanin index, MASI score and MELA-SQOL score of the treatment group were lower than those of the conventional group ( $P<0.05$ ). There was no statistically significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ( $P>0.05$ ). The 1-year recurrence rate of the treatment group was lower than that of the conventional group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Q-switched laser+tranexamic acid can effectively improve the symptoms and skin physiological state of patients with melasma, reduce the degree of skin lesions, lower the recurrence rate, help to improve patients' quality of life, and will not increase the risk of adverse reactions.

**[Key words]** Q-switched laser; Tranexamic acid; Melasma

黄褐斑（melasma）是一种对称性、获得性斑片状色素沉着病，大部分累及患者面部，无自觉症状，发病与月经紊乱、精神压力大、长期口服避孕药物以及妊娠等因素有关<sup>[1]</sup>。调Q激光是临床治疗表皮色素性疾病的常用方法，通过多次反复、低能量照射，可有效改善色素沉着、减轻局部炎症<sup>[2, 3]</sup>。但相关研究表明<sup>[4]</sup>，单独应用调Q激光治疗黄褐斑不能有效改善患者色素沉着等症状，需联合其他治疗手段。氨甲环酸具有破坏黑素细胞功能、抑制黑素细胞活化、淡化色斑等作用，在多种皮肤性疾病治疗中效果确切<sup>[5]</sup>。两种外治技术相结合，优势互补，可有效提高治疗效果，弥补单项治疗的不足。基于此，本研究旨在进一步探讨调Q激光+氨甲环酸治疗黄褐斑的临床效果及对患者皮肤生理参数的影响，现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年6月~2024年6月于苏州市工业园区曙光医疗美容诊所就诊的110例黄褐斑患者，按照随机数字表法分为常规组（n=55）与治疗组（n=55）。常规组男6例，女49例；年龄33~65岁，平均年龄（49.21±1.38）岁；病程7~12年，平均病程（9.70±1.82）年。治疗组男8例，女47例；年龄34~64岁，平均年龄（49.26±1.34）岁；病程8~12年，平均病程（9.64±1.88）年。两组性别、年龄、病程比较，差异无统计学意义（P>0.05），研究可比。所有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：均符合《中国黄褐斑诊疗专家共识（2021版）》<sup>[6]</sup>中黄褐斑诊断标准；年龄>18周岁；无免疫缺陷性疾病。排除标准：近期接受过药物、化学剥脱、激光等对症治疗者；哺乳、妊娠期女性；面部畸形者；近期有日晒史或外伤史者；同期参与其他研究者；合并其他色素病变者；合并传染性疾病者；瘢痕体质者。

## 1.3 方法

1.3.1 常规组 接受调Q激光治疗：采用Q-开关Nd:YAG激光治疗仪（韩国元泰株式会社WON TECH Co., Ltd., 国械注进20173246237，型号：WON-Cos jet ATR）治疗；治疗前指导患者取仰卧位，清洁面部，佩戴防护眼罩，设置波

长1064 nm，频率10 Hz，能量密度0.8~1.0 J/cm<sup>2</sup>，光斑直径8~10 mm，结合患者病变部位颜色深浅、状态等调节参数，治疗头距皮肤4 cm左右，平面于皮损垂直扫描，测试扫描耳前、下颌部等隐蔽部位，观察2 min，若患者无不适，则重复扫描2~3次。调Q激光治疗结束后采用冰袋或医用面膜冷敷15 min，每隔2周治疗1次，3次为1个疗程，共治疗2个疗程。

1.3.2 治疗组 在常规组基础上接受氨甲环酸治疗：采用纳晶促渗仪（康美医疗器械有限公司，苏械注准20232040001，型号：SC218）、纳米微针[贝登医疗器械有限公司国食药监械（进）字2010第3153103号，型号：DCZ-4F-B]导入0.5%氨甲环酸（山西普德药业股份有限公司，国药准字H14020887，规格：5 ml : 0.5 g），纳晶促渗仪与皮肤表面垂直，以点刺为主，以患者无疼痛感、皮肤微红为宜，避免用力过度导致出血，治疗过程控制在15 min内，1次/月。氨甲环酸治疗2周后进行调Q激光治疗，调Q激光3次+氨甲环酸1次为1个疗程，共治疗2个疗程。

## 1.4 观察指标

1.4.1 评估两组临床疗效 根据黄褐斑面积及严重程度（MASI）评分减分率评估，减分率≥80%为治愈，50%≤减分率<80%为显效，10%≤减分率<50%为有效，减分率<10%为无效<sup>[7]</sup>。总有效率=治愈率+显效率+有效率。

1.4.2 评估两组皮肤生理参数 治疗前后采用皮肤多功能测试仪（德国CK公司，型号：CK-MPA10）检测经皮水分丢失（TEWL）以及黑素指数，TEWL、黑素指数越低说明皮肤生理状况越好。

1.4.3 记录两组MASI评分 量表总分为48分，分值越高说明黄褐斑症状越重<sup>[8]</sup>。

1.4.4 记录两组黄褐斑生活质量评分量表（MELA-SQOL）评分 量表总分为70分，分值越低说明患者生活质量越高<sup>[9]</sup>。

1.4.5 记录两组不良反应发生率 包括色素沉着、水肿、红斑、瘙痒等。

1.4.6 记录两组1年复发率 经皮肤镜检提示治疗区域出现黄褐、深褐色斑片，即可判定为复发，记录复发率。

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，行 $\chi^2$ 检验；P<0.05表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组临床疗效比较 治疗组治疗总有效率高于常规组 ( $P<0.05$ )，见表1。

2.2 两组皮肤生理参数比较 治疗组治疗后TEWL、

黑素指数均低于常规组 ( $P<0.05$ )，见表2。

2.3 两组MASI、MELA-SQOL评分比较 治疗组治疗后MASI、MELA-SQOL评分均低于常规组 ( $P<0.05$ )，见表3。

表1 两组临床疗效比较 [ $n$  (%) ]

组别	$n$	治愈	显效	有效	无效	总有效率
治疗组	55	13 ( 23.64 )	27 ( 49.09 )	13 ( 23.64 )	2 ( 3.64 )	53 ( 96.36 ) *
常规组	55	8 ( 14.55 )	22 ( 40.00 )	15 ( 27.27 )	10 ( 18.18 )	45 ( 81.82 )

注: \*与常规组比较,  $\chi^2=5.986$ ,  $P<0.05$ 。

表2 两组皮肤生理参数比较 ( $\bar{x}\pm s$ )

组别	$n$	TEWL[g/(h·m <sup>2</sup> )]		黑素指数	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
治疗组	55	19.26 ± 1.52	13.02 ± 1.52*	130.22 ± 10.26	93.26 ± 1.52*
常规组	55	19.21 ± 1.66	15.62 ± 1.84*	128.92 ± 11.94	99.82 ± 2.34*
<i>t</i>		0.165	8.079	0.612	17.435
<i>P</i>		> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05

注: 与同组治疗前比较, \* $P<0.05$ 。

表3 两组MASI、MELA-SQOL评分比较 ( $\bar{x}\pm s$ , 分)

组别	$n$	MASI评分		MELA-SQOL评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
治疗组	55	24.62 ± 2.62	8.16 ± 1.62*	34.52 ± 2.66	13.26 ± 1.52*
常规组	55	24.52 ± 2.91	14.62 ± 1.94*	34.46 ± 2.91	19.62 ± 2.66*
<i>t</i>		0.189	18.955	0.113	15.396
<i>P</i>		> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05

注: 与同组治疗前比较, \* $P<0.05$ 。

2.4 两组不良反应发生率比较 常规组发生色素沉着、水肿、瘙痒各1例, 红斑2例; 治疗组发生色素沉着、水肿、红斑、瘙痒各1例。治疗组不良反应发生率为7.27% (4/55)，与常规组的9.09% (5/55) 比较, 差异无统计学意义 ( $\chi^2=0.121$ ,  $P>0.05$ )。

2.5 两组1年复发率比较 治疗组1年复发率为1.82% (1/55), 低于常规组的12.73% (7/55) ( $\chi^2=4.356$ ,  $P<0.05$ )。

## 3 讨论

黄褐斑是一种顽固性皮肤病, 斑片呈淡褐色

或褐色, 多分布于脸颊、眉、额等部位, 中青年女性中的发病率较高, 具有治愈难度大、复发率高等特征, 会对患者面部美观度及身心健康造成严重不良影响<sup>[10, 11]</sup>。调Q激光利用激光穿透皮肤直接作用于色素团块, 可爆破损伤黑素小体以及黑素颗粒, 抑制黑色素生成, 从而起到治疗黄褐斑的作用<sup>[12]</sup>。但研究发现<sup>[13]</sup>, 单独调Q激光治疗黄褐斑的效果欠佳, 具有一定的局限性。故寻求一种有效可靠的治疗技术, 提高黄褐斑治疗效果是目前临床高度关注的内容。

本研究治疗组治疗总有效率高于常规组, 治疗后MASI、MELA-SQOL评分均低于常规组

( $P<0.05$ )。分析原因在于,调Q激光通过选择性光热作用破坏黑色素颗粒,促进其代谢排出,从而减少色斑。氨甲环酸通过纳晶促渗仪、纳米微针将药物导入,可促进药物渗透病变部位,提高局部蓄积药量,有效降低酪氨酸酶活性,抑制黑色素形成,加快黑色素代谢;同时该药还可抑制血管生成,降低真皮肥大细胞数量,改善真皮弹性纤维变性,促进皮损组织修复,减少色素沉着,从而改善患者皮损症状<sup>[14, 15]</sup>。调Q激光+氨甲环酸可进一步降低酪氨酸酶活性,抑制黑色素生成,阻断黑色素合成通路,从而缓解色素沉着等症状,有效提高治疗效果及患者生活质量。本研究治疗组治疗后TEWL、黑素指数均低于常规组( $P<0.05$ ),提示调Q激光+氨甲环酸可有效改善黄褐斑患者皮肤生理状态。分析原因在于,经纳晶促渗仪、纳米微针导入氨甲环酸,可有效改善局部血液循环以及新陈代谢,促进表皮细胞生成,诱导胶原纤维重排,促使细胞凋亡趋于正常,进而修复皮肤屏障功能,改善皮肤状态。本研究中两组不良反应发生率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),提示联合使用氨甲环酸并未显著增加不良反应。分析其原因可能为,氨甲环酸是通过纳晶促渗仪和纳米微针进行局部导入的,药物作用集中于表皮及真皮浅层,系统吸收极少,从而避免了全身性药物副作用的发生;且氨甲环酸本身具有一定的抗炎、修复特性,不会带来额外刺激,反而可能缓冲和减轻了激光引发的炎症反应。本研究治疗组1年复发率低于常规组( $P<0.05$ ),提示调Q激光+氨甲环酸可有效降低黄褐斑复发率。分析原因在于,调Q激光+氨甲环酸相结合可实现多靶点协同治疗;激光清除现有色素,而氨甲环酸从源头抑制纤溶酶/酪氨酸酶通路,减少新生色素合成;两者联合应用可有效修复皮肤屏障、抑制血管增生,进而有效控制疾病复发率。

综上所述,调Q激光+氨甲环酸可有效改善黄褐斑患者症状及皮肤生理状态,减轻皮损程度,降低复发率,有助于提高患者生活质量,且不会增加不良反应发生几率。

### [参考文献]

[1]梁亮,袁江,谭位华,等.外涂乔洛施AR辅助皮秒激光治疗黄褐斑的疗效及其对皮肤屏障功能的影响[J].中南医学

科学杂志,2025,53(1):125-128.

- [2]韩丽,段文娟.调Q 1064 nm激光辅助治疗对黄褐斑患者皮损情况及LH、VEGF及COX-2水平的影响[J].分子诊断与治疗杂志,2024,16(7):1294-1297,1302.
- [3]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].中华医学美学美容杂志,2023,29(4):296-299.
- [4]林琳,赵欣欣,卿玲,等.调Q激光联合精准脉冲光治疗面部皮肤黄褐斑的回顾性研究[J].临床口腔医学杂志,2025,41(7):407-410.
- [5]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.
- [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.中国黄褐斑诊疗专家共识(2021版)[J].中华皮肤科杂志,2021,54(2):110-115.
- [7]周明,郭乔娜,刘成波,等.1064 nm PicoWay超皮秒激光联合强脉冲光治疗黄褐斑的效果[J].中华医学美学美容杂志,2024,30(1):24-28.
- [8]宋道阳,陈义.穴位注射治疗肝郁气滞型黄褐斑的临床研究[J].中华中医药杂志,2023,38(10):5114-5116.
- [9]季孙平,赵一栋,许芳,等.水光注射联合Q开关1064 nm激光治疗黄褐斑[J].中国美容医学,2023,32(9):96-100.
- [10]庞超,邹春娜,韩海莉.当归芍药散辅助西医治疗在气滞血瘀型黄褐斑患者中的应用[J].辽宁中医杂志,2025,52(6):71-75.
- [11]孟晓,王俊慧,颜志芳,等.体视学测量在中药面膜治疗单纯色素型黄褐斑中的疗效评价研究[J].中华皮肤科杂志,2025,58(1):53-59.
- [12]孙艳,李睿亚.调Q-1064 nm激光联合马铃薯提取物对黄褐斑治疗效果的临床观察[J].内蒙古医科大学学报,2024,46(3):285-288.
- [13]岳迪,杨帆,郑梁,等.富血小板血浆水光注射联合调Q激光治疗黄褐斑的疗效分析[J].中国美容整形外科杂志,2023,34(6):331-333,344.
- [14]薛呈毅,郭开忠,张国成,等.氨甲环酸联合窄谱强脉冲光治疗黄褐斑的临床研究[J].皮肤性病诊疗学杂志,2025,32(3):190-195.
- [15]黄彦华,赵梦洁,谢君.可溶性重建屏障微针联合氨甲环酸与调Q 1064 nm激光治疗黄褐斑的疗效比较[J].武汉大学学报(医学版),2024,45(12):1512-1516.