

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.03.025

## CO<sub>2</sub>激光与高频等离子低功率微剥脱治疗面部脂溢性角化的效果比较

高第筱

(丹阳市第三人民医院皮肤科, 江苏 镇江 212399)

**[摘要]**目的 比较CO<sub>2</sub>激光与高频等离子低功率微剥脱治疗面部脂溢性角化的效果。方法 收集2022年1月-2023年12月丹阳市第三人民医院收治的面部脂溢性角化病患者46例,按照治疗方式不同将其分成高频等离子组(20例)和CO<sub>2</sub>激光组(26例)。CO<sub>2</sub>激光组予以连续式CO<sub>2</sub>激光治疗,高频等离子组予以高频等离子低功率微剥脱治疗,比较两组皮损祛除情况、创面情况、皮损修复时间、色素沉着时间、不良反应及满意度。结果 CO<sub>2</sub>激光组皮损祛除率为100.00%,高于高频等离子组的85.00% ( $P<0.05$ ); CO<sub>2</sub>激光组渗血评分低于高频等离子组 ( $P<0.05$ ); 两组皮肤缺损评分、皮损修复、色素沉着时间、瘢痕发生率、色素改变发生率、满意度比较,差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。结论 在脂溢性角化病治疗当中,采用连续式CO<sub>2</sub>激光微剥脱治疗在皮损祛除、减少出血方面优于高频等离子。

**[关键词]** CO<sub>2</sub>激光; 脂溢性角化病; 高频等离子; 微剥脱

**[中图分类号]** R739.5

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1004-4949(2025)03-0097-04

### Comparison of the Effects of CO<sub>2</sub> Laser and High Frequency Plasma Low-power Micro-ablation for the Treatment of Facial Seborrheic Keratosis

GAO Zixiao

(Department of Dermatology, the Third People's Hospital of Danyang, Zhenjiang, Jiangsu 212399, China)

**[Abstract]**Objective To compare the effects of CO<sub>2</sub> laser and high frequency plasma low-power micro-ablation for the treatment of facial seborrheic keratosis. **Methods** From January 2022 to December 2023, 46 patients with facial seborrheic keratosis admitted to the Third People's Hospital of Danyang were collected. According to different treatment methods, they were divided into high frequency plasma group (20 patients) and CO<sub>2</sub> laser group (26 patients). The CO<sub>2</sub> laser group was treated with continuous CO<sub>2</sub> laser, and the high frequency plasma group was treated with high frequency plasma low-power micro-ablation. The skin lesion elimination, trauma, skin lesion repair time, pigmentation time, adverse reactions and satisfaction were compared between the two groups. **Results** The skin lesion elimination rate in the CO<sub>2</sub> laser group was 100.00%, which was higher than 85.00% in the high frequency plasma group ( $P<0.05$ ). The bleeding score in the CO<sub>2</sub> laser group was lower than that in the high frequency plasma group ( $P<0.05$ ). There was no statistically significant difference in the skin lesion score, skin lesion repair, pigmentation time, scar incidence rate, pigmentation rate and satisfaction between the two groups ( $P>0.05$ ). **Conclusion** In the treatment of seborrheic keratosis, continuous CO<sub>2</sub> laser micro-ablation is superior to high-frequency plasma in terms of skin lesion elimination and bleeding reduction.

**[Key words]** CO<sub>2</sub> laser; Seborrheic keratosis; High-frequency plasma; Micro-ablation

脂溢性角化病 (seborrheic keratosis, SK) 又称基底细胞乳头瘤病, 是角质形成细胞成熟迟缓引起的良性表皮内肿瘤<sup>[1]</sup>, 也是常见的损容性皮肤病之一。该病好发于40岁以上成人, 主要表现

为头颈、躯干、四肢单发或多发的、大小不一的斑片、丘疹、斑块, 其颜色呈肤色、淡褐色、深褐色或者黑色, 表面为乳头瘤状, 可见毛囊角栓, 边界清楚, 虽皮损一般无症状, 偶有瘙痒、

疼痛, 可因摩擦或搔抓增厚, 呈疣状<sup>[2, 3]</sup>。因其影响美观或患者担心其有恶变风险, 可能导致患者出现心理问题, 甚至造成严重的心理负担<sup>[4-6]</sup>。因此, 其治疗需求较多, 尤其是暴露部位, 如面部、手背、前臂等。故, 探索一种操作简单、经济实惠、疗效确切且不良反应小的治疗方法尤为重要。目前该病临床治疗方法众多, 但不同方法的治疗效果存在差异<sup>[7-10]</sup>。本研究结合2022年1月-2023年12月于我院门诊治疗的46例面部脂溢性角化患者临床资料, 分析CO<sub>2</sub>激光与高频电离子低功率微剥脱治疗面部脂溢性角化的效果, 现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2022年1月-2023年12月丹阳市第三人民医院收治的46例面部脂溢性角化病患者作为研究对象, 按照治疗方式不同将其分成高频电离子组(20例)和CO<sub>2</sub>激光组(26例)。高频电离子组男8例, 女12例; 年龄37~69岁, 平均年龄(51.75 ± 11.78)岁; 病程3个月~10年, 平均病程(7.86 ± 3.78)年; 皮损范围: 颧部8例、外眼角3例、鼻背1例、眉尾3例、颧部1例、面颊2例、耳前2例; 皮损特征: 圆形9例、类圆形11例; 直径1~20 mm, 平均直径(8.75 ± 2.78) mm; 形态: 斑片12例、斑块3例、扁平丘疹5例。CO<sub>2</sub>激光组男12例, 女14例; 年龄26~77岁, 平均年龄(50.00 ± 13.97)岁; 病程6个月~12年, 平均病程(9.01 ± 2.99)年; 皮损范围: 颧部9例、外眼角3例、鼻背2例、眉尾3例、颧部6例、面颊1例、耳前2例; 皮损特征: 圆形11例、类圆形15例; 直径1~23 mm, 平均直径(9.65 ± 1.88) mm; 形态: 斑片12例、斑块5例、扁平丘疹9例。两组性别、年龄、病程、皮损部位与形态比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 具有可比性。所有患者对本研究内容知情, 并签署知情同意书。

### 1.2 纳入及排除标准

纳入标准: 符合脂溢性角化病诊断标准; 年龄 $\geq 18$ 岁; 排除标准: 存在高频电离子、CO<sub>2</sub>激光治疗禁忌证; 治疗部位皮损感染; 血液系统疾病; 神经、精神系统疾病; 期望值过高及特殊要求。

### 1.3 方法

#### 1.3.1 治疗前处理

治疗前所有患者均进行皮肤清洁、表面麻醉。首先于皮损部位涂抹利多卡

因乳膏(同方药业集团有限公司, 国药准字H20063466, 规格: 10 g/支, 每克含丙胺卡因25 mg, 利多卡因25 mg), 厚度1~2 mm, 范围以完全遮盖皮损为宜, 保鲜膜封包50 min。移除保鲜膜, 用纱布或棉签拭去未吸收的利多卡因乳膏, 消毒皮肤。

#### 1.3.2 CO<sub>2</sub>激光组

使用连续式CO<sub>2</sub>激光(合肥安恒光电有限公司, 国械注准20173240315, 型号: JZ-3D型)微剥脱治疗, 波长10.6  $\mu\text{m}$ 、功率2~3 W, 采用非接触式操作。治疗时, 在指示光引导下将手具垂直悬放于治疗部位上方, 在病灶部位均匀而有规律地移动, 注意避免重复操作, 将病损微微碳化, 术时用蘸有利多卡因注射液或生理盐水的棉签轻轻擦拭, 检查皮损是否全部清除, 有无出血及皮损缺损情况。注意治疗次数不超过2次, 每次仅微微剥脱, 不宜过深; 手具垂直治疗区域, 以免损伤周围正常皮肤; 激光束不能长时间停留同一位置。

#### 1.3.3 高频电离子组

使用高频电离子[维信医疗器械有限公司, 川食药监械(准)字2010第2250023, 型号: GDZ 9651B型]细丝状刀头微剥脱治疗, 功率设置为8~9 W, 采用轻划接触式操作, 在皮损区域表面均匀滑动, 避免灼伤周围正常皮肤。用利多卡因注射液或生理盐水的棉签轻轻擦拭, 观察皮损清除、出血及缺损情况。注意刀头不能在同一位置长时间停留。

#### 1.3.4 治疗后处理

所有患者治疗结束均予以夫西地酸乳膏或者莫匹罗星乳膏少量涂擦患处, 并交代患者术后1周不接触生水, 保持皮损处清洁、干燥, 等待痂皮自然脱落; 术后严格防晒; 治疗区域避免外力摩擦, 以免加重色素沉着。

## 1.4 观察指标

#### 1.4.1 观察两组皮损祛除情况

治疗结束由专业临床医师使用便携式皮肤镜观察, 无肉眼可见色素性皮损为清除, 反之为未清除。

#### 1.4.2 评估两组创面情况

包括渗血及皮肤缺损, 其中渗血采用观察法评估法, 于治疗后便携式皮肤镜下创面无肉眼可见血液为无出血记为0分; 散在、孤立出血点为点状出血记为1分; 整个创面渗血为弥漫出血记为2分。数据统计时, 点状出血与弥漫出血统一归为出血。皮肤缺损情况采用修正版温哥华瘢痕量表(mVSS)评估, 与皮肤齐平为0分; 轻度凹陷0~1 mm为1分; 明显凹陷1~2 mm为2分; 2~4 mm为3分; 大于

4 mm为4分。

1.4.3比较两组皮损修复时间及色素沉着时间 皮损修复时间以痂皮脱落为判断终点；色素沉着时间与周围正常皮肤肤色相同为观察终点。

1.4.4记录两组不良反应发生情况 记录患者治疗后瘢痕、色素沉着、色素减退情况。

1.4.5调查两组满意度 采用自拟患者满意度问卷方式进行评定，包括治疗效果、治疗感受和服务态度3个项目，每项5分，共15分，1~5分为不满意，6~10分为基本满意，10~15分为满意。满意度=(满意+基本满意)/总例数×100%。

1.5 统计学方法 采用SPSS 26.0统计学软件进行统计分析，计数资料以[n(%)]表示，组间差异采用 $\chi^2$ 检验；计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示，组间差异采用t检验。 $P < 0.05$ 认为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组皮损祛除情况 CO<sub>2</sub>激光组皮损祛除率为

100.00% (26/26)，高于高频电离子组的85.00% (17/20)，差异有统计学意义 ( $\chi^2=4.172, P=0.041$ )。

2.2 两组创面情况比较 两组皮肤缺损评分比较，差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )；CO<sub>2</sub>激光组渗血评分低于高频电离子组，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，见表1。

2.3 两组皮损修复及色素沉着时间比较 两组皮损修复及色素沉着时间比较，差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )，见表2。

2.4 两组不良反应发生情况比较 两组瘢痕发生率、色素改变发生率比较，差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )，见表3。

2.5 两组满意度比较 高频电离子组满意8例、基本满意7例、不满意5例，满意度为75.00% (15/20)；CO<sub>2</sub>激光组满意14例、基本满意8例、不满意4例，满意度为84.62% (22/26)；两组满意度比较，差异无统计学意义 ( $\chi^2=0.664, P=0.415$ )。

表1 两组创面情况比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	n	渗血	皮肤缺损
高频电离子组	20	0.75 ± 0.85	1.10 ± 0.64
CO <sub>2</sub> 激光组	26	0.35 ± 0.63	1.15 ± 0.46
t		1.853	1.209
P		0.028	0.277

表2 两组皮损修复及色素沉着时间比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	皮损修复时间 (d)	色素沉着时间 (月)
高频电离子组	20	6.85 ± 1.23	3.65 ± 0.99
CO <sub>2</sub> 激光组	26	6.58 ± 1.27	3.58 ± 1.36
t		-0.734	-0.202
P		0.288	0.113

表3 两组不良反应发生情况比较 [n (%)]

组别	n	瘢痕		色素改变		
		萎缩性	增生性	色素沉着	混合色沉	色素减退
高频电离子组	20	2 (10.00)	0	9 (45.00)	0	0
CO <sub>2</sub> 激光组	26	3 (11.54)	0	11 (42.31)	0	0
$\chi^2$			0.028		0.033	
P			0.868		0.855	

## 3 讨论

脂溢性角化病是临床常见病之一，流行病学显示亚洲地区50岁以上人群发病率高达80%~100%<sup>[11]</sup>。目前临床治疗方法多样，除传统的药物、刮除、冷冻治疗外，新兴的治疗手段也在不断涌现，如光动力、皮秒激光、高频超声等在治疗脂溢性角化病方面也取得了不错疗效<sup>[12, 13]</sup>。然而传统治疗方式不易掌握治疗面积及深度，易

形成瘢痕，而新兴的皮秒激光、光动力等尽管创伤小、不良反应轻微，但价格昂贵，广泛应用受限<sup>[14]</sup>。因此，选择一种疗效确切、价格低廉、创伤小、无不良反应或者不良反应轻微的治疗方式至关重要。

本研究结果显示，CO<sub>2</sub>激光组皮损祛除率高于高频电离子组 ( $P < 0.05$ )，这可能与CO<sub>2</sub>激光瞬时能量高，穿透深度深、破坏力强有



关,尤其是对角化增厚皮损的效果优于高频电离子。两组皮肤缺损评分比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),考虑该结果为两种方法都是剥脱作用原理,即非选择性光热作用的非剥脱作用,通过碳化剥脱作用祛除浅表皮损。 $CO_2$ 激光组渗血评分低于高频电离子组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),这与 $CO_2$ 激光本身具有热凝固、有止血作用有关<sup>[15]</sup>,其在治疗过程中可以封闭0.5~1 mm的小血管。两组皮损修复及色素沉着时间比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),考虑原因为连续式 $CO_2$ 激光和高频电离子都是低功率微剥脱祛除浅表皮损,治疗过程中产生热效应,可减少治疗区域色素沉着的形成<sup>[16]</sup>,同时对周围组织热损伤相对较小,表皮修复快,因此色素沉着时间基本相当。两组瘢痕发生率、色素改变发生率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );两组满意度比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。分析认为,两种方法均采用低功率微剥脱模式对表皮进行碳化,基本不伤及真皮,热损伤小,皮肤恢复快,色素沉着相对较轻,无明显瘢痕。如治疗时剥脱过深伤及真皮,或者创面出现感染,损伤加深,则局部有形成瘢痕的可能,色素沉着也会相应加重。而两种治疗方法均严格按照微剥脱操作、避免治疗区域反复剥脱或者长时间停留、术后抗感染,因此不良反应轻微。基于上述原因,二者并发症相仿,患者体验感较好,均对治疗满意度较高。

综上所述,在脂溢性角化病的治疗中,采用连续式 $CO_2$ 激光微剥脱治疗在皮损祛除、减少出血方面优于高频电离子。

[参考文献]

[1]赵辨.《中国临床皮肤病学》[M].第二版.南京:江苏科学技术出版社,2010.  
 [2]Janowska A,Oranges T,Iannone M,et al.Seborrheic keratosis-like melanoma:a diagnostic challenge[J].Melanoma Res,2021,31(5):407-412.  
 [3]Sara B,Florian B,Berenice ML,et al.Seborrheic keratosis[J].J Dtsch Dermatol Ges,2023,21(3):265-277.  
 [4]Jacek C,Monika M,Tomasz Z,et al.Treatment of Seborrheic Keratosis by High Frequency Focused Ultrasound-An

Early Experience with 11 Consecutive Cases[J].Clin Cosmet Investig Dermatol,2022,15:145-156.  
 [5]Ming M,Shea CR,Feng L,et al.UVA induces lesions resembling seborrheic keratoses in mice with keratinocyte-specific PTEN downregulation[J].J Invest Dermatol,2011,131(7):1583-1586.  
 [6]Aakanksha A,Prasoon S,Bhikam CG,et al.A split-face study comparing the efficacy and tolerability of erbium YAG laser and 70% trichloroacetic acid in facial seborrheic keratosis[J].J Cutan Aesthet Surg,2024,17(1):29-33.  
 [7]Takekawa C,Fukumoto T,Haraoka G,et al.Combination treatment algorithm for pigmentary disorders of the face:A prospective observational study in Asian patients[J].J Plast Reconstr Aesthet Surg,2021,4(2):370-376.  
 [8]Swallow MA,Elgash M,Kim SR,et al.Successful use of picosecond laser treatment for seborrheic keratosis in three Asian patients[J].JAAD Case Rep,2024,48:46-48.  
 [9]Zhang H,Wei G,Zhang C,et al.Aminolevulinate photodynamic therapy (ALA-PDT) for giant Seborrheic keratosis of the head:A case report[J].Photodiagnosis Photodyn Ther,2020,32:102015.  
 [10]李睿,马文萍,谢春梅,等.超脉冲点阵 $CO_2$ 激光治疗脂溢性角化术后使用包裹型亮肤精华液对色素沉着的影响[J].中国美容医学,2023,32(5):15-18.  
 [11]张静娴,高颖,王秀文,等.调Q 532 nm激光联合超脉冲 $CO_2$ 激光治疗面部脂溢性角化病的疗效及对患者生活质量的影响[J].中国美容医学,2024,33(6):81-84.  
 [12]Liu J,Han C,Feng X,et al.Effective Picosecond Nd:YAG laser on seborrheic dermatitis and its mechanism[J].J Cosmet Dermatol,2022,21(6):2449-2457.  
 [13]Nisticò SP,Cannarozzo G,Campolmi P,et al.Erbium Laser for Skin Surgery:A Single-Center Twenty-Five Years' Experience[J].Medicines (Basel),2021,8(12):74.  
 [14]Gupta AK,Versteeg SG.Topical treatment of facial seborrheic dermatitis:A systematic review[J].Am J Clin Dermatol,2017,18(2):193-213.  
 [15]朱荣艺,吴闽枫,施靖娟.氨甲环酸联合PicoWay 1064 nm 超皮秒全息衍射点阵治疗黄褐斑临床疗效评价[J].皮肤科学通报,2022,39(5):452-457.  
 [16]宫玉春,付艳,高勇.高频电离子治疗仪配合 $CO_2$ 激光治疗脂溢性角化病[J].国际医药卫生导报,2012,18(7):1044-1046.

收稿日期: 2024-8-24 编辑: 周思雨