

〔参考文献〕

- (1) 乔燕. 微创拔牙术治疗阻生牙的临床观察 (J). 检验医学与临床, 2020, 17(14): 2063-2065.
- (2) 贾怀斌. 无痛微创拔牙术治疗下颌阻生牙临床观察与分析 (J). 中国卫生标准管理, 2018, 9(8): 46-47.
- (3) 李艳娥, 张俭, 毛俊木. 微创拔牙术治疗下颌复杂阻生牙临床观察 (J). 深圳中西医结合杂志, 2020, 30(17): 100-101.
- (4) 赵婧, 华耀社, 贾怀斌, 等. 无痛微创拔牙术治疗下颌阻生牙的临床效果 (J). 临床医学研究与实践, 2019, 4(22): 125-126.
- (5) 亓峰. 分析微创拔牙术治疗下颌复杂阻生牙的疗效 (J). 中国现代药物应用, 2018, 12(6): 87-88.
- (6) 李正磊, 张红萍. 微创拔牙术治疗下颌复杂阻生牙的疗效及安全性 (J). 兵团医学, 2021, 36(2): 23-25.
- (7) 丁凤, 吴娟, 杨细虎, 等. 超声骨刀微创拔牙法与传统拔牙法拔除下颌水平阻生牙的效果比较 (J). 中国口腔颌面外科杂志, 2019, 17(5): 431-435.
- (8) 李阿峰, 董建伟, 陈萌, 等. 微创拔牙术对下颌低位阻生智齿的疗效及血清抗 PgIgG TNF- α IL-6 的影响 (J). 西部医学, 2019, 31(8): 1256-1259, 1268.
- (9) 雷飞, 倪菁, 王丹杨. 微创拔牙技术在下颌埋伏阻生智齿拔除过程中的应用研究 (J). 临床口腔医学杂志, 2020, 36(6): 338-341.
- (10) 尹颂豪, 曾榕, 朱洁琼, 等. 高速涡轮牙钻联合微创拔牙刀对下颌近中阻生智齿的疗效及龈沟液前列腺素 E2、降钙素基因相关肽水平的影响 (J). 广西医科大学学报, 2019, 36(10): 1668-1672.
- (11) 吴国荣. 低速直机配合高速涡轮机微创拔牙法治疗复杂阻生牙患者的临床疗效 (J). 中国药物与临床, 2021, 21(4): 674-676.
- (12) 潘凌云. 回顾性分析微创拔牙术在下颌阻生智齿拔除中的应用效果 (J). 中国实用医药, 2021, 16(4): 49-51.
- (13) 秦文龙. 微创拔牙术和传统拔牙术在下颌阻生智齿拔除患者中的临床应用效果 (J). 中国当代医药, 2021, 28(8): 119-121, 125.
- (14) 邓志武. 微创拔牙术治疗下颌低位阻生智齿的疗效观察 (J). 实用临床医药杂志, 2020, 24(22): 90-92.
- (15) 高跃忠. 评价微创拔牙技术在临床拔除下颌阻生第三磨牙的应用效果 (J). 中国药物与临床, 2019, 19(20): 3601-3603.

〔文章编号〕 1007-0893(2023)08-0118-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2023.08.038

强脉冲激光联合超脉冲 CO₂ 点阵激光 治疗青年痤疮瘢痕的效果

李建钟 高敏坚

(东莞市中西医结合医院, 广东 东莞 523820)

〔摘要〕 目的: 观察强脉冲激光 (IPL) 联合超脉冲 CO₂ 点阵激光治疗青年痤疮瘢痕的效果及复发情况。方法: 选取东莞市中西医结合医院 2020 年 5 月至 2022 年 1 月期间收治的 200 例青年痤疮瘢痕患者, 按随机数字表法分为两组, 各有 100 例。对照组进行超脉冲 CO₂ 点阵激光治疗, 观察组在此基础上联合应用 IPL。比较两组患者治疗前后皮肤生理指标和瘢痕相关评分变化、结痂时间及结痂脱落时间、疗效与复发情况。结果: 治疗后两组患者经皮水分丢失量 (TEWL) 及角质层蛋白质含量均降低, 角质层含水量均升高, 且观察组患者改善程度优于对照组患者, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组患者治疗后乳酸刺激试验评分、痤疮瘢痕权重体系 (ECCA) 评分、改良温哥华瘢痕量表 (VSS) 评分和皮肤黑素指数 (MI) 均降低, 且观察组患者各评分及 MI 均低于对照组患者, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 观察组患者结痂时间及结痂脱落时间均短于对照组患者, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 观察组患者治疗有效率为 92.00%, 显著高于对照组患者的 81.00%, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 观察组患者治疗结束后第 1、3 及 6 个月的复发率均显著低于对照组患者, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论: 青年痤疮瘢痕患者应用 IPL 联合超脉冲 CO₂ 点阵激光治疗, 可以有效改善皮肤状态和瘢痕情况, 预防复发。

〔关键词〕 痤疮瘢痕; 强脉冲激光; 超脉冲 CO₂ 点阵激光; 青年人〔中图分类号〕 R 758.73[†]2 〔文献标识码〕 B

〔收稿日期〕 2023-02-27

〔作者简介〕 李建钟, 男, 主治医师, 主要研究方向是皮肤病学。

痤疮瘢痕多发于青年时期，主要发病因素为此阶段患者新陈代谢旺盛，皮肤较油腻，若皮肤不注意彻底清洁，可诱发痤疮，产生瘢痕，主要症状表现为脸部、额部等出现痘印、痘坑，而且会有黑色素沉积^[1]。尤其是部分患者将其当做青春痘治疗，可能会加重病情，甚至导致其他类型的过敏症状。由于患者处于青年阶段，正是对于社交的敏感期，本病症状可使其产生自卑情绪，影响其身心健康^[2]。CO₂点阵激光是目前临床治疗青年痤疮瘢痕的主要手段，其特点是穿透度深，效能高，且操作方便，患者耐受度较高，可以有效剥脱部分表皮，但其无法有效改善患处的颜色情况，尤其是黑色素沉积较深的皮肤，强脉冲激光（intense pulsed laser, IPL）则能够有效改善患处肤色，但其对瘢痕治疗效果欠佳，两者各有利弊^[3]。故本研究探讨 IPL 联合超脉冲 CO₂ 点阵激光治疗青年痤疮瘢痕患者的效果，报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取东莞市中西医结合医院 2020 年 5 月至 2022 年 1 月期间收治的 200 例青年痤疮瘢痕患者，按随机数字表法分为两组，各有 100 例。对照组平均年龄（25.66 ± 2.86）岁，平均病程（5.42 ± 0.96）个月；观察组平均年龄（26.39 ± 3.62）岁，平均病程（5.28 ± 0.82）个月，两组患者性别、年龄、病程等一般资料比较，差异均无统计学意义（ $P > 0.05$ ），具有可比性，见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较（ $n = 100, n(\%)$ ）

组别	性别		瘢痕位置		
	男	女	额部	颞部	双颊
对照组	55(55.00)	45(45.00)	30(30.00)	23(23.00)	47(37.00)
观察组	59(59.00)	41(41.00)	31(31.00)	20(20.00)	49(49.00)

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准（1）均符合《临床诊疗指南—皮肤病与性病分册》^[4]关于寻常痤疮的诊断标准，痤疮处于非活跃期；（2）无光敏性疾病者；（3）患者或家属知情同意。

1.2.2 排除标准（1）无法有效配合治疗，对相应的光疗方法不耐受者；（2）治疗前期接受过其他类型激光治疗者；（3）患有其他免疫性疾病，需长期服药治疗者；（4）合并凝血功能障碍者；（5）言语、认知障碍或精神异常者，无法有效配合研究。

1.3 方法

1.3.1 对照组 进行超脉冲 CO₂ 点阵激光治疗。治疗前，清洁对应部位皮肤并进行常规消毒，使用超脉冲点阵 CO₂ 激光治疗机（武汉华工激光医疗设备有限公司，

型号：HGL-MC30）进行治疗，仪器参数设定：波长 10600 nm，功率 1 ~ 30 W，频率 10 ~ 50 Hz，点阵覆盖率 2 % ~ 9 %，脉宽 < 1 ms，能量密度 15 ~ 25 J · cm⁻²，治疗后使用 0.9 % 氯化钠注射液湿敷患处，治疗 1 周。

1.3.2 观察组 治疗前进行皮肤清洁后涂抹冷敷凝胶，随后使用强脉冲激光仪（美国 Lumenis Inc，型号：M22）进行治疗，仪器参数设定：波长 560 ~ 1200 nm 或 590 ~ 1200 nm，2 ~ 3 脉冲，能量 15 ~ 18 J · cm⁻²，治疗前进行耳后刺激测试，若患者无过敏等应激反应方能进行治疗，治疗 1 周。随后实施超脉冲 CO₂ 点阵激光治疗，参数设置同对照组。

1.4 观察指标及评判标准

1.4.1 皮肤生理指标（1）经皮水分丢失量（transdermal water loss, TEWL）和角质层含水量：使用皮肤水分测试仪（德国 MACHEREY-NAGEL 公司，型号：CM-825）测量。（2）角质层蛋白质含量：应用面颊部角质层用胶盘及其配套试剂盒（美国 Cuderm 公司，型号：D-V527 型）测量。

1.4.2 瘢痕相关评分（1）皮肤敏感度：治疗前后，进行乳酸刺激试验^[5]，采用四分法，分别评价 2.5 min 和 5 min 时的刺痛程度，无刺痛感为 0 分，轻度刺痛为 1 分，中度刺痛为 2 分，重度刺痛为 3 分，刺痛评分累计 ≥ 3 分则为敏感皮肤人群。（2）痤疮瘢痕严重程度：治疗前后，采用皮肤屏障及痤疮瘢痕权重体系（clinical evaluation scale for acnescarring, ECCA）^[6]评价，瘢痕性质计分为 15、20 和 25 分，瘢痕密度计分为 1 ~ 3 分，以两者乘积为权重分，分值与痤疮瘢痕严重程度呈正比。

（3）瘢痕性状：治疗前后，使用改良温哥华瘢痕量表（Vancouver scar scale, VSS）^[7]评估，包括 4 个维度（皮肤色泽、柔软度、血管分布、厚度），总分为 15 分，分数与瘢痕严重程度呈正比。（4）患处黑色素情况：治疗前后，使用皮肤黑素指数（melanin index, MI）评价，总分 300 分，分值与黑色素水平呈正比。

1.4.3 结痂时间及结痂脱落时间 分别记录患者结痂时间以及结痂脱落时间。

1.4.4 临床疗效 按照《临床诊疗指南—皮肤病与性病分册》^[4]中判定标准进行疗效分析，痊愈即治疗后皮肤生理指标及瘢痕相关评分改善率 ≥ 90 %，患处皮肤表现与正常皮肤基本一致；显效即皮肤生理指标及瘢痕评分改善率为 60 % ~ 89 %，患处皮肤表现与周围正常皮肤稍有差异；有效即皮肤生理指标及瘢痕评分改善率 30 % ~ 59 %，患处皮肤表现稍有改善，但与正常皮肤相比仍有色素沉着；未符合上述任何一条标准，视为无效。总有效率 = （痊愈 + 显效 + 有效） / 总例数 × 100 %。

1.4.5 复发情况 分别记录患者治疗结束后第1、3及6个月的复发情况，以皮损比治疗前增加10%为复发标准。

1.5 统计学分析

采用SPSS 20.0软件进行数据处理，计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，采用t检验，计数资料用百分比表示，采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后皮肤生理指标比较

治疗前，两组患者TEWL、角质层含水量、角质层蛋白质含量比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)；治疗后两组患者TEWL及角质层蛋白质含量均降低，角质层含水量均升高，且观察组患者改善程度优于对照组患者，差异具有统计学意义($P < 0.05$)，见表2。

表2 两组患者治疗前后皮肤生理指标比较 ($n = 100, \bar{x} \pm s$)

组别	时间	TEWL /g·h ⁻¹ ·m ⁻²	角质层含水量 /AU	角质层蛋白质 含量/ $\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$
对照组	治疗前	24.37 ± 3.41	28.94 ± 3.76	39.53 ± 6.28
	治疗后	18.34 ± 2.27 ^a	33.18 ± 5.52 ^a	34.16 ± 4.43 ^a
观察组	治疗前	23.95 ± 3.26	29.76 ± 4.35	38.78 ± 5.49
	治疗后	12.15 ± 2.95 ^{ab}	47.22 ± 6.29 ^{ab}	29.27 ± 3.35 ^{ab}

注：TEWL 一经皮水分丢失量。
与同组治疗前比较，^a $P < 0.05$ ；与对照组治疗后比较，^b $P < 0.05$ 。

2.2 两组患者治疗前后瘢痕相关评分比较

治疗前，两组患者乳酸刺激试验评分、ECCA评分、VSS评分和MI，差异无统计学意义($P > 0.05$)；两组患者治疗后乳酸刺激试验评分、ECCA评分、VSS评分和MI均降低，且观察组患者各评分及MI均低于对照组患者，差异具有统计学意义($P < 0.05$)，见表3。

表3 两组患者治疗前后瘢痕相关评分比较

($n = 100, \bar{x} \pm s$)

组别	时间	乳酸刺激试验/分	ECCA/分	VSS/分	MI
对照组	治疗前	3.77 ± 0.61	46.94 ± 7.56	12.63 ± 3.28	261.53 ± 18.28
	治疗后	2.74 ± 0.29 ^c	37.18 ± 5.52 ^c	10.16 ± 1.43 ^c	246.16 ± 11.43 ^c
观察组	治疗前	3.85 ± 0.56	47.76 ± 6.35	12.28 ± 2.49	258.78 ± 22.49
	治疗后	1.88 ± 0.25 ^{cd}	27.22 ± 3.29 ^{cd}	8.27 ± 1.35 ^{cd}	239.27 ± 10.35 ^{cd}

注：ECCA 一痤疮瘢痕权重体系；VSS 一改良温哥华瘢痕量表；MI 一皮肤黑素指数。
与同组治疗前比较，^c $P < 0.05$ ；与对照组治疗后比较，^d $P < 0.05$ 。

2.3 两组患者结痂时间及结痂脱落时间比较

观察组患者结痂时间及结痂脱落时间均短于对照组患者，差异具有统计学意义($P < 0.05$)，见表4。

表4 两组患者结痂时间及结痂脱落时间比较($n = 100, \bar{x} \pm s, d$)

组别	结痂时间	结痂脱落时间
对照组	1.77 ± 0.26	7.18 ± 1.52
观察组	1.26 ± 0.15 ^c	5.22 ± 1.29 ^c

注：与对照组比较，^c $P < 0.05$ 。

2.4 两组患者临床疗效比较

观察组患者治疗有效率为92.00%，显著高于对照组患者的81.00%，差异具有统计学意义($P < 0.05$)，见表5。

表5 两组患者临床疗效比较 ($n = 100, n(\%)$)

组别	痊愈	显效	有效	无效	总有效
对照组	11(11.00)	28(28.00)	42(42.00)	19(19.00)	81(81.00)
观察组	25(25.00)	37(37.00)	30(30.00)	8(8.00)	92(92.00) ^f

注：与对照组比较，^f $P < 0.05$ 。

2.5 两组患者复发情况比较

观察组患者治疗结束后第1、3及6个月的复发率均显著低于对照组患者，差异具有统计学意义($P < 0.05$)，

见表6。

表6 两组患者复发情况比较 ($n = 100, n(\%)$)

组别	治疗结束后 第1个月	治疗结束后 第3个月	治疗结束后 第6个月
对照组	13(13.00)	23(23.00)	31(31.00)
观察组	5(5.00) ^e	12(12.00) ^e	18(18.00) ^e

注：与对照组比较，^e $P < 0.05$ 。

3 讨论

痤疮是青年群体发病率较高的皮肤病之一，其病灶发展主要受到激素诱导的皮脂腺过度分泌、过量炎症介质的释放等因素影响^[8]。传统治疗以药物治疗为主，包括使用减少皮脂分泌的药物，改善毛囊皮脂腺导管角化、促进粉刺排出的药物，或者小剂量的糖皮质激素等。这些药物虽然可有效缓解症状，但是由于痤疮病程长，反复发作性强，且副作用较明显，已经逐渐成为辅助治疗方式^[9]。

CO₂点阵激光可用于痤疮瘢痕治疗，主要原理在于其以水分子为靶基，能够直接穿透表皮，即刻紧肤，同时通过引导热休克蛋白持续表达，从而起到促进组织修复的效果^[10]。而且CO₂点阵激光通过对真皮组织的刺激，使

胶原蛋白增生和重塑，能够有效治疗痤疮瘢痕^[11]。其具有较好的短期效果，能够在连续波模式作用下深度剥脱瘢痕组织，但同时由于组织热损伤严重也会引发各类不良反应，如术后渗血、水肿、红斑等，尤其是部分患者会出现异常的色素沉积，皮肤颜色越深，患者往往会出现一定的排斥心理。基于此类情况，在治疗前要与患者做好沟通，充分了解患者过往的治疗情况，掌握其皮肤敏感度、色素沉积情况，从而对症调整参数^[12]。尤其是波长及脉宽是非常重要的参数，其关系到患者可接受的能量密度等关键指标。而 IPL 的最大优势是对炎症期的血管封闭、细菌抑制有良好的效果，同时能够改善色素沉着、肤质。这源于 CO₂ 点阵激光使用的滤光片包含了氧合血红蛋白、水及卟啉化合物的吸收峰值，通过设定合理的脉冲数和能量密度，也可以缓解治疗过程中的疼痛。

本研究结果可知，治疗后观察组患者的 TEWL 及角质层蛋白质含量、乳酸刺激试验评分、ECCA 评分、VSS 评分、皮肤黑素指数均低于对照组，角质层含水量高于对照组，差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。这是因为应用 CO₂ 点阵激光治疗前先使用 IPL，可封闭血管，限制炎症范围的扩散，同时可以保护尚未控制的皮肤炎症反应，避免发生二次伤害，从而起到了护肤作用。观察组患者结痂时间及结痂脱落时间均显著低于对照组，观察组患者治疗有效率 (92.00%) 显著高于对照组 (81.00%)，观察组患者治疗结束后第 1、3 及 6 个月的复发率均显著低于对照组，差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)，这是因为 IPL 联合超脉冲 CO₂ 点阵激光能够有效避免过度灼伤，从而能够促进结痂和脱落，合用两种光学疗法可提高疗效，有效预防复发。

综上所述，青年痤疮瘢痕应用 IPL 联合超脉冲 CO₂ 点阵激光治疗，可以有效改善皮肤状态和瘢痕情况，提升疗效，预防复发。但无论选择何种治疗方式，都需要叮嘱患者后期注意皮肤清洁及饮食，不要刺激皮肤。

〔参考文献〕

- (1) 席海英, 米希婷, 章培军, 等. 强脉冲激光联合超脉冲 CO₂ 点阵激光治疗青年痤疮瘢痕临床效果观察 (J). 中国药物与临床, 2017, 17(5): 700-702.
- (2) 罗雯, 李杨, 黄梦婷, 等. 强脉冲光联合皮损内注射曲安奈德治疗痤疮后增生性瘢痕的疗效评价 (J). 皮肤病与性病, 2022, 44(3): 243-245.
- (3) 刘红永. 超脉冲 CO₂ 点阵激光联合表皮生长因子溶液对凹陷性痤疮瘢痕疗效和炎症因子水平的影响 (J). 医学理论与实践, 2022, 35(11): 1887-1889.
- (4) 中华医学会. 临床诊疗指南—皮肤病与性病分册 (M). 北京: 人民卫生出版社, 2006: 177.
- (5) 张晋松, 乔娜, 余妍欣, 等. 超脉冲 CO₂ 点阵激光联合小针刀皮下剥离治疗痤疮凹陷性瘢痕的疗效观察 (J). 皮肤病与性病, 2022, 44(2): 171-173.
- (6) 黄玉梅, 韩杰, 陈林, 等. 2940 点阵激光联合湿润烧伤膏治疗凹陷性痤疮瘢痕的临床疗效观察 (J). 中国社区医师, 2022, 38(9): 66-68.
- (7) 李晨曦, 严冬梅, 张姣姣, 等. 氨基酮戊酸-光动力疗法联合 CO₂ 点阵激光治疗痤疮增生性瘢痕的效果 (J). 中华医学美容杂志, 2022, 28(2): 136-139.
- (8) 甘赛阳, 蔡华, 黄科政, 等. 点阵 2940nm 钕激光治疗痤疮瘢痕的临床观察 (J). 中国医疗美容, 2022, 12(2): 34-38.
- (9) 杨今言, 高雪雯, 詹明峰. CO₂ 点阵激光联合表皮生长因子凝胶治疗痤疮瘢痕的有效性研究 (J). 中国激光医学杂志, 2022, 31(1): 30-35.
- (10) 冯敏, 张维娜, 刁立君, 等. 超脉冲 CO₂ 点阵激光联合创面愈合敷料治疗痤疮萎缩性瘢痕的疗效研究 (J). 河北医药, 2022, 44(3): 439-441.
- (11) 王鹏程, 马国安, 张鑫. 点阵 CO₂ 激光联合超声导入表皮生长因子治疗痤疮瘢痕效果分析 (J). 中国美容医学, 2022, 31(2): 70-73.
- (12) 杨玉玲, 白丹丹. 超脉冲 CO₂ 点阵激光联合胶原贴敷料治疗面部痤疮瘢痕疗效观察 (J). 中国烧伤创疡杂志, 2022, 34(1): 55-58.