

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.11.009

810 nm调Q激光治疗对口腔黏膜黑斑患者愈合速度、疼痛情况 及术后残留情况的影响

吴苏宁, 许海凤

(江南大学附属医院口腔科, 江苏 无锡 214000)

[摘要]目的 观察810 nm调Q激光(QSAL)治疗对口腔黏膜黑斑(OMM)患者愈合速度、疼痛情况及术后残留情况的影响。方法 回顾性分析2020年6月-2023年6月我院接受诊治的100例OMM患者临床资料,根据治疗方法不同分为QSAL组(50例)、手术切除组(50例)。手术切除组实施手术切除术, QSAL组实施810 nm QSAL术,比较两组愈合速度、疼痛情况、术后残留情况、满意度,并统计两组随访12个月过程中的并发症及复发情况。结果 与手术切除组平均愈合速度的(3.56±0.31)周比较, QSAL组愈合速度较快,为(2.63±0.42)周($P<0.05$); QSAL组术后7 d的VAS评分低于手术切除组($P<0.05$); QSAL组总满意率高于手术切除组,并发症发生率低于手术切除组($P<0.05$),而两组复发率、术后PGA评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 810 nm QSAL术与手术切除术在OMM患者术后PGA评分及复发方面效果相似,但810 nm QSAL术能加快愈合速度,减轻术后疼痛,提高患者自我满意度,且术后长期并发症较低。

[关键词] 口腔黏膜黑斑; 810 nm调Q激光; 手术切除

[中图分类号] R78

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)11-0034-04

Effect of 810 nm Q-Switched Laser Treatment on Healing Rate, Pain and Postoperative Residue in Patients with Oral Melanotic Macule

WU Suning, XU Haifeng

(Department of Stomatology, Affiliated Hospital of Jiangnan University, Wuxi 214000, Jiangsu, China)

[Abstract]**Objective** To observe the effect of 810 nm Q-switched laser (QSAL) treatment on the healing rate, pain and postoperative residue in patients with oral melanotic macule (OMM). **Methods** The clinical data of 100 OMM patients admitted to our hospital from June 2020 to June 2023 were retrospectively analyzed. According to different treatment methods, they were divided into the QSAL group (50 patients) and the surgical excision group (50 patients). The surgical excision group underwent surgical excision, and the QSAL group received 810 nm QSAL. The healing rate, pain, postoperative residue, satisfaction and complications and recurrence during 12 months of follow-up were compared between the two groups. **Results** Compared with the average healing rate of the surgical excision group (3.56±0.31)weeks, the healing rate of the QSAL group was faster, reaching (2.63±0.42) weeks ($P<0.05$). The VAS score of the QSAL group at 7 days after operation was lower than that of the surgical excision group ($P<0.05$). The total satisfaction rate in the QSAL group was higher than that in the surgical excision group, and the incidence of complications was lower than that in the surgical excision group ($P<0.05$). There were no significant differences in the recurrence rate and postoperative PGA score between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** 810 nm QSAL and surgical excision have similar effects on postoperative PGA score and recurrence in OMM patients, but 810 nm QSAL can accelerate the healing rate, reduce postoperative pain, improve patient satisfaction, and lower long-term postoperative complications.

[Key words] Oral melanotic macule; 810 nm Q-switched laser; Surgical excision

第一作者: 吴苏宁(1983.1-),男,江苏无锡人,本科,副主任医师,主要从事口腔内科学、口腔黏膜病、口腔激光治疗的研究
通讯作者: 许海凤(1978.8-),女,安徽定远县人,硕士,副主任医师,主要从事口腔医学的研究

口腔黏膜黑斑 (oral melanotic macule, OMM) 是一种常见的口腔黏膜良性色素沉着病变, 可发生在口腔黏膜的任何部位, 但以下唇和牙龈较为常见, 通常表现为口腔黏膜上的单个或多个小于 1 cm 的黑色斑点, 无自觉症状, 但因其外观可能引起患者的心理负担^[1, 2]。目前, OMM 的治疗方法包括手术切除和激光治疗, 手术切除术是一种传统的治疗方法, 但该方法可能会留下瘢痕, 且恢复时间较长, 不易被部分患者接受^[3]。810 nm 波长调Q激光 (QSAL) 治疗是一种利用特定波长的激光能量, 通过选择性光热作用原理, 对目标组织进行治疗的技术, 能够有效破坏黑色素细胞, 从而减少或消除黑色素沉着, 达到治疗目的, 具有微创和快速恢复的特点^[4]。基于此, 本研究旨在重点分析810 nm QSAL术对此类患者的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2020年6月-2023年6月在江南大学附属医院接受诊治的100例OMM患者临床资料, 根据治疗方法不同分为QSAL组 (50例)、手术切除组 (50例)。QSAL组男13例, 女37例; 年龄30~60岁, 平均年龄 (42.88 ± 10.25) 岁; 病程3~18个月, 平均病程 (12.66 ± 2.15) 个月; OMM单发26例, OMM多发24例。手术切除组男15例, 女35例; 年龄28~58岁, 平均年龄 (41.63 ± 11.31) 岁; 病程4~18个月, 平均病程 (13.48 ± 2.07) 月; OMM单发28例, OMM多发22例。两组性别、年龄、病程、疾病类型比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。本研究患者知情同意并签署知情同意书。

1.2 纳入及排除标准 纳入标准: OMM经反射式共聚焦显微镜影像发现固有层乳头的细胞具有高反射性, 且经组织病理学证实; OMM呈现出光滑且均匀的表面; 年龄 > 18岁, 且患者资料完整; 经常规检查显示患者达到手术标准。排除标准: 患者脏器功能存在明显障碍; 患者伴有其他色素性疾病; 患者既往1年内进行过其他相关治疗; 患者伴有重感染性疾病、凝血功能障碍; 患者伴有严重认知障碍。

1.3 方法

1.3.1 手术切除组 实施手术切除术: 患者入室后行局部麻醉, 确保手术区域无痛感, 使用手术刀

在黑斑边缘外延1 mm的位置处进行精确切除, 深度控制在约3 mm, 切除过程中需注意保持切除边缘的整齐与光滑, 切除完毕后, 仔细进行对位缝合, 以确保伤口愈合后尽可能接近正常组织的外观, 随后将切除的组织样本送至病理实验室进行组织病理学检查。

1.3.2 QSAL组 实施810 nm QSAL术: 治疗前对患者的口腔黏膜黑斑区域进行彻底的清洁和消毒, 以减少感染的风险, 并根据患者的病变范围和深度设置参数: 光斑直径、短脉冲宽度、脉冲频率、能量密度、手柄输出端到治疗部位组织距离分别为3 mm、50 ns、1 Hz、6.6~7.4 J/cm²、49 mm, 治疗范围为黑斑边缘外延1 mm位置, 治疗时需将激光头垂直对准病变区域, 确保激光束精准作用于靶组织。治疗终点以即刻出现的均匀白霜反应为标志, 根据病理程度可分次重复治疗, 直至达到临床预期的组织气化或凝固效果。

1.3.3 术后处理 两组患者术后均给予相应指导, 包括饮食建议、口腔卫生维护、避免抓挠治疗区域、避免阳光直射等, 并对患者进行长达12个月的随访观察。

1.4 观察指标

1.4.1 比较两组愈合速度。

1.4.2 评估两组疼痛情况 采用视觉模拟评分量表 (VAS)^[5]评估患者术前、术后7 d、术后1个月的疼痛程度, 分值为0~10分, 其中0分为无痛, 10分为剧痛, 分数与疼痛程度呈正相关。

1.4.3 评估两组术后残留情况 采用医生整体评价 (PGA)^[6]评估患者术后残留情况, 分值为0~6分, 其中0分为色斑清除率为100%或仅余下微小色素沉着; 1分为色斑清除率 ≥ 90%; 2分为色斑清除率为75%~89%, 明显改善; 3分为色斑清除率为50%~74%, 中度改善; 4分为色斑清除率为25%~49%, 轻度改善; 5分为色斑清除率 < 25%, 无改善; 6分为色斑较术前严重。

1.4.4 调查两组满意度 参考相关文献^[7]自拟调查问卷评估患者对疗效的自我满意度, 非常满意: 改善程度 ≥ 75%, 满意: 改善程度为50%~74%, 一般满意: 改善程度为25%~49%, 不满意: 改善程度 < 25%。总满意率 = (非常满意 + 满意) / 总例数 × 100%。

1.4.5 记录两组并发症及复发情况 随访12个月过程中对两组患者所出现的并发症 (局部凹陷、瘢痕) 及复发情况进行统计; 若原治疗区域再次出



现色素沉着则为复发。

1.5 统计学方法 经SPSS 22.0统计学软件进行数据处理, 计数资料用[n (%)]表示, 采用 χ^2 检验, 等级资料使用秩和检验; 计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示, 分别采用独立、配对样本t检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组愈合速度比较 QSAL组平均愈合速度为(2.63 ± 0.42)周, 手术切除组平均愈合速度为

(3.56 ± 0.31)周; 与手术切除组比较, QSAL组愈合速度较快($t=12.598, P=0.000$)。

2.2 两组各时间点VAS评分比较 两组术前和术后1个月VAS评分比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 与手术切除组比较, QSAL组术后7d的VAS评分较低($P < 0.05$), 见表1。

2.3 两组术后残留情况比较 两组术后PGA评分比较, 差异无统计学意义($Z=0.590, P > 0.05$), 见表2。

2.4 两组满意度比较 与手术切除组比较, QSAL组总满意率更高($P < 0.05$), 见表3。

表1 两组各时间点VAS评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

| 组别 | n | 术前 | 术后7d | 术后1个月 |
|-------|----|-------------|--------------|-------------|
| QSAL组 | 50 | 0.71 ± 0.12 | 1.84 ± 0.44* | 0.77 ± 0.16 |
| 手术切除组 | 50 | 0.69 ± 0.11 | 2.22 ± 0.52 | 0.82 ± 0.18 |
| t | | 0.869 | 3.945 | 1.468 |
| P | | 0.387 | 0.000 | 0.145 |

注: 与同组术前比较, * $P < 0.05$ 。

表2 两组术后残留情况比较[n (%)]

| 组别 | n | 0分 | 1分 | 2分 | 3分 | 4分 | 5分 | 6分 |
|-------|----|------------|------------|------------|-----------|----------|----------|----|
| QSAL组 | 50 | 10 (20.00) | 17 (34.00) | 12 (24.00) | 6 (12.00) | 3 (6.00) | 2 (4.00) | 0 |
| 手术切除组 | 50 | 13 (26.00) | 16 (32.00) | 13 (26.00) | 5 (10.00) | 2 (4.00) | 1 (2.00) | 0 |

表3 两组满意度比较[n (%)]

| 组别 | n | 非常满意 | 满意 | 一般 | 不满意 | 总满意率 |
|-------|----|------------|------------|-----------|----------|-------------|
| QSAL组 | 50 | 20 (40.00) | 27 (54.00) | 2 (4.00) | 1 (2.00) | 47 (94.00)* |
| 手术切除组 | 50 | 18 (36.00) | 20 (40.00) | 8 (16.00) | 4 (8.00) | 38 (76.00) |

注: *与手术切除组比较, $\chi^2=6.353, P=0.012$ 。

2.5 两组并发症及复发情况比较 手术切除组发生局部凹陷4例、瘢痕6例; QSAL组发生局部凹陷1例; QSAL组并发症发生率为2.00% (1/50), 低于手术切除组的20.00% (10/50) ($\chi^2=4.891, P=0.027$); 随访12个月, 手术切除组无复发病例, 而QSAL组复发2例, 但两组复发率比较, 差异无统计学意义($\chi^2=2.041, P=0.153$)。

3 讨论

OMM发病机制复杂, 其确切的发病机制尚未完全明确, 多认为与局部刺激(吸烟、饮酒、

牙齿不齐造成的慢性摩擦)、遗传因素、免疫反应、内分泌水平等多种因素有关^[8]。尽管OMM通常被认为是良性的, 但其外观可能会导致患者在社交和心理上产生压力, 尤其是在对美观要求较高的个体中更为明显^[9]。因此, 选择有效的治疗方法治疗OMM可消除病变, 改善外观, 减轻患者的心理负担, 增强患者治愈信心, 提高生活质量。

本研究结果显示, 相比于手术切除组, QSAL组愈合速度较快, 且术后7d VAS评分较低($P < 0.05$), 提示810 nm QSAL术能加快愈合速

度,减轻术后疼痛。考虑原因是手术切除术虽然能够彻底移除病变组织,但其创伤较大,对周围正常组织造成一定程度的损伤,愈合过程缓慢,容易引起术后疼痛和感染;而810 nm QSAL术能够产生高能量的脉冲光,精确地作用于病变组织,促进新生血管和胶原蛋白的形成,从而加速愈合过程^[10];同时,810 nm波长激光因其与黑色素吸收峰的高度匹配性,可被黑色素细胞特异性吸收,通过选择性光热作用精准破坏靶细胞。同时,该波长对表皮黑色素的吸收率可降低周围正常组织的热损伤风险,从而减轻术后疼痛反应^[11]。本研究结果发现,两组术后PGA评分结果相当,且在自我满意度方面,QSAL组总满意率更高,提示810 nm QSAL术与手术切除术治疗OMM患者在术后色斑改善情况方面效果相似,但810 nm QSAL术能提高患者自我满意度。原因是手术切除术的原理是基于病变组织的物理去除,直接移除病变组织,而810 nm QSAL术的工作原理基于激光与生物组织相互作用时产生的光热效应^[12],即激光能量被目标组织中的色素颗粒吸收后转化为热能,从而引起局部温度升高,导致色素颗粒的破坏和吸收。同时810 nm波长在近红外区域,具有较好的组织穿透能力,能够达到较深的组织层次,有助于治疗深层的OMM病变,因此二者在改善色斑程度方面效果相似^[13]。此外,810 nm QSAL术作为一种微创治疗手段,其创伤小,恢复快,对正常组织的损伤较小,因此患者在术后恢复过程中感受到的不适感较轻,患者自我满意度较高^[14]。在随访12个月过程中,QSAL组并发症发生率较低,两组复发率相当,提示810 nm QSAL术能减少长期并发症的发生,主要是因810 nm QSAL术减少了对组织的机械损伤,降低了感染风险,减少了术后瘢痕的形成,进而减少了并发症的发生^[15]。

综上所述,810 nm QSAL术与手术切除术在OMM患者术后PGA评分及复发方面效果相似,但810 nm QSAL术能加快愈合速度,减轻术后疼痛,提高患者自我满意度,且术后长期并发症较低。

[参考文献]

- [1]杜威萍,徐延峰,张保恒,等.色素性毛表皮痣及斑痣共聚焦图像对比分析[J].中国皮肤性病杂志,2019,33(12):1383-1386.
- [2]李岩,王砚宇,胡亚莉,等.色素痣的共聚焦激光扫描显微镜影像特征[J].临床皮肤科杂志,2020,49(12):732-734.
- [3]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.
- [4]殷莉波,王雅飞,朱卫菊,等.脉冲二氧化碳激光联合调Q翠绿宝石激光治疗黑色素痣的疗效观察[J].浙江临床医学,2022,24(3):411-412.
- [5]Faiz KW.VAS-visual analog scale[J].Tidsskr Nor Laegeforen,2014,134(3):323.
- [6]Pascoe VL,Monica E,Corey KC et al.Using the Physician Global Assessment in a Clinical Setting to Measure and Track Patient Outcomes[J].JAMA Dermatol,2015,151(4):375-381.
- [7]夏磊,马丽春,艾祎,等.652例住院患者满意度分析与评价[J].中国医院管理,2015,35(2):59-61.
- [8]周子美.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.
- [9]沈英迪,陆支越,金建秋.口腔黏膜色素沉着的研究进展[J].中国医学前沿杂志(电子版),2023,15(5):46-52.
- [10]王雪,张宁.810 nm波长半导体激光治疗口腔黏膜腺囊肿的临床疗效观察[J].中国口腔颌面外科杂志,2024,22(5):459-462.
- [11]张玲玲,钱晓莺,金艺,等.调Q开关755 nm紫翠宝石激光联合外用氨甲环酸治疗黄褐斑随机半侧面部对照研究[J].中华整形外科杂志,2022,38(9):970-977.
- [12]奚翠萍,熊期,柯敏.810-nm激光治疗孤立性脉络膜血管瘤的临床研究[J].武汉大学学报(医学版),2022,43(1):149-152.
- [13]孙凯,施琳俊,沈雪敏.调Q激光与手术切除治疗口腔黏膜黑斑后的复发率比较:一项回顾性队列研究[J].口腔疾病防治,2024,32(1):36-42.
- [14]唐小清,张家平,杨青青,等.手术切除联合高频电针同步治疗眼睑分裂痣的临床效果[J].中华整形外科杂志,2024,40(7):736-742.
- [15]杨竟,张晶,黄惠珍,等.调Q 1064 nm激光和调Q 755 nm激光治疗婴幼儿太田痣对比研究[J].中国美容医学,2019,28(1):70-72.

收稿日期:2025-4-30 编辑:周思雨