

Nd: YAP 激光治疗复发性口疮

林正德 黄 蕾 徐锦麟
(福州市第三医院,福州, 350007)

摘要: 采用 Nd: YAP 激光照射或烧灼治疗复发性口疮 170 例, 疗效显著, 优于其它疗法。
关键词: Nd: YAP 激光 复发性口疮 照射治疗 烧灼治疗

Nd: YAP laser therapy of recurrent oral ulceration

Ling Zhengde, Huan Lei, Xu Jingling
(Municipal 3RD Hospital of Fuzhou, Fuzhou, 350007)

Abstract: This paper introduces the method of Nd: YAP laser to irradiate or cauterize the recurrent oral ulceration. The therapy of 170 cases proved this method was very efficient and much better than others.

Key words: Nd: YAP laser recurrent oral ulceration irradiation treatment cauterization treatment

一、引 言

复发性口疮又称复发性口腔溃疡, 或称复发性阿弗它性溃疡, 为粘膜病中发病最高者^[1]。临床根据发病时溃疡表现的大小、数目和深浅不同又可分为轻型口疮、口炎型口疮和腺周口疮三种类型^[2]。对于该症治疗分为局部治疗和全身治疗, 其治疗方法及所用药物较多, 但目前还没有特效疗法和特效药物。

我们采用 Nd: YAP 激光治疗复发性口疮, 疗效显著。

二、材料与方 法

材料: 中科院福建物构所生产的 Nd: YAP-①型激光医用治疗机, 该机激光波长为 1079.5 nm, 输出功率为 0~50W 连续可调, 配有同光路的 He-Ne 激光作指示光。

方法: 1. 轻型口疮和口炎型口疮的治疗: 开机, 将激光输出功率调至 0.2W~0.5W, 以功率密度为 $70.7\text{W}/\text{cm}^2 \sim 176.8\text{W}/\text{cm}^2$ 的激光对准口腔溃疡处照射 5min~10min, 其总剂量为 59.97J~299.93J。对于轻型口疮, 一般经过照射一次或二次, 即可达到止痛治愈的效果。对于口炎型口疮, 可以适当增加照射次数, 经过 2~3 次照射, 也可以达到止痛治愈的效果, 照射时间可以每日一次, 也可以隔日一次。

2. 腺周口疮的治疗: 腺周口疮又称复发性坏死性粘膜腺周围炎, 是复发性口疮中最严重的一型。由于该型溃疡程度深、范围大, 疼痛难忍, 若采用 Nd: YAP 激光照射, 虽然也可以缓解疼痛, 但疗效不甚显著。而采用 Nd: YAP 激光烧灼治疗该型口疮, 疗效明显优于照射治疗。

具体方法是: 对溃疡处予以局麻, 启开激光机, 把激光输出功率调至 6W~8W, 用脚踏开关控制激光输出, 将光纤头贴近溃疡处, 踩动脚踏开关, 以功率密度为 $3000\text{W}/\text{cm}^2 \sim 4000\text{W}/\text{cm}^2$ 的激光均匀地将溃疡烧灼一遍, 使溃疡表面形成一层炭化层。经过这次激光烧灼

后,一般即能止痛,如果经过烧灼后仍有疼痛,可以再用激光照射治疗,其功率密度还是 $70.7W \sim 176.8W/cm^2$,每次照射时间为 $5min \sim 10min$,总剂量为 $59.97J \sim 299.93J$,经过几次照射,即可以达到止痛痊愈的目的。

三、结 果

我们用此法治疗复发性口疮 170 例,现将疗效列表如下:

Table Therapeutic effects

type	No. of cases	treatments	times of treatment			therapeutic effects			percentage(%)		
			one time	two time	over three times	excellent	valid	ineffective	excellent	valid	ineffective
minor aphthae	120	irradiate with laser	90	22	8	112	8	0	93%	7%	0
apthous stomatitis	28	irradiate with laser	6	18	4	24	4	0	79%	21%	0
periadentis mucosae necrotica recurrens	22	cauterize with laser	2	16	2	18	4	0	82%	18%	0

四、讨 论

1. 一般地说,轻型口疮、口炎型口疮只要经过激光照射即可止痛痊愈,不必采用激光烧灼,因为激光烧灼将会延长愈合时间。

2. 低功率 Nd:YAP 激光照射治疗轻型口疮和口炎型口疮的机理作用有:(1)镇痛作用:激光照射能提高组织痛阈,引起吗啡样物质的释放。5-羟色胺含量的降低与吗啡样物质的释放从而减少局部刺激性反应,也起到镇痛的作用。(2)刺激作用:生物分子吸收弱激光的光能后可引起微弱的热效应和化学效应^[3],激光可以刺激各种酶,增加其活性,刺激非特异性免疫机能和特异性免疫机能,活跃交感神经——肾上腺系统。(3)偏振光作用:Nd:YAP 激光是偏振光,当用线偏振的光去照射细胞时,改变了细胞膜上类脂双分子层的构象,从而影响到了与细胞有关的每一个过程,如细胞的能量代谢、免疫过程和酶的反应等^[4]。

3. 由于复发性口疮的发病有多种病因和复杂的致病机理,目前国内外虽然仍在免疫学方面进行研究,但也有些人仍认为是慢性病毒感染引起的自身免疫病。Shishido, Gajdusek 发现病毒可在动物引起类似复发性阿弗它溃疡的疾病,并发现长期病毒感染可引起人的“自身免疫状态”^[5]。也有人报告指出,已从复发性口疮中分离出一种 α 溶血性链球菌 L 型,认为这是一种致病因素^[6]。而我们采用 Nd:YAP 激光烧灼腺周口疮的溃疡,其功率密度达 $3000W/cm^2 \sim 4000W/cm^2$,这一功率密度的激光温度达到 $300^\circ C$ 以上,足以使所有病毒、细菌干性坏死,使感染物质炭化。同时,激光还烧灼了神经末梢,切断了痛点记忆。

我们根据临床复查,发现经过激光烧灼治疗后,在原病灶部位较少再复发溃疡,而且,复发的次数明显减少,周期拉长,这究竟是什么原因,尚有待于进一步探讨,可能是因为激光烧灼溃疡,能彻底烧死致病的病毒或细菌,消除病灶。

总之,采用 Nd:YAP 激光照射或烧灼治疗复发性口疮,疗效显著,是目前最有效的治疗复发性口疮的方法之一。

本文曾蒙中科院福建物构所沈鸿元研究员的帮助与指导,在此谨致谢意。

激光焊缝质量控制的试验设计研究

熊腊森 胡伦骥 胡席远 徐钦松

(华中理工大学材料科学与工程系, 武汉, 430074)

摘要: 本文采用试验设计方法研究了在一定激光束条件下, 激光工艺参数对激光焊缝形状尺寸、背面温度等质量参数的定量影响, 并建立了相关的数学模型。研究结果对于控制激光焊缝质量, 优化焊接工艺条件具有指导意义。

关键词: 激光焊缝 质量控制 试验设计

Experimental design for weld bead quality control in laser beam welding

Xiong Lasen, Hu Lunji, Hu Xiyuan Xiu Qingsong

(Department of Material Science & Engineering, HUST, Wuhan, 430074)

Abstract: Experimental design and compatible analysis technique are used to investigate effects of laser beam process parameters on the weld bead geometry and back temperature in laser beam welding under certain laser beam conditions. The established mathematical model and the study results can be used to control laser weld quality, optimize the process parameters.

Key words: laser welding bead quality control experimental design

一、引言

激光焊接工艺参数对焊缝形状的影响, 国内外已有不少研究报告。文献[1]研究了激光焊接 18CrMnTi 合金钢时, 激光功率对熔深的影响。指出最大熔深与激光功率的 0.7 次方成正比。文献[2]研究了激光功率、焦距等对焊缝熔深的影响趋势。此外, 还有文献研究了激光功率、透镜焦距以及辅助气体等工艺条件对焊缝形状的影响^[3]。上述研究在一定条件下, 对于探索工艺参数与焊缝成型之间的关系, 寻求获得满意焊缝形状的工艺条件都具有一定的指导意义。但是应该看到, 上述研究一般需要较多试验次数与试验投资, 且多为定性结论。更主要的是, 研究中总是固定诸多因素, 仅仅变化某一工艺参数, 即所谓一次一个工艺参数^[4]的传统

参 考 文 献

- 1 北京医学院口腔医学系编. 口腔病防治学. 北京: 人民卫生出版社, 1974: 139
- 2 四川医学院编. 口腔内科学. 北京: 人民卫生出版社, 1980: 297
- 3 许松林, 马宝章主编. 激光技术与医学应用, 第一版. 北京: 人民卫生出版社, 1982: 312
- 4 徐国祥主编. 应用激光医学, 第一版. 广州: 广东高等教育出版社, 1990: 58
- 5 杨淑邮, 康家琼, 刁友芳 *et al.* 华西口腔医学杂志, 1984; 2(2): 83
- 6 樊明文, 刘寿桃, 何祥旺 *et al.* 中华口腔科杂志, 1983; 18(3): 157

作者简介: 林正德, 男, 1949 年 1 月出生。医师。从事口腔科激光医疗工作。