

文章编号: 0258-7025(2001)11-1054-03

1341.4 nm Nd:YAP 激光内镜下治疗 消化道疾病45例报告

贾方 王修齐 马军忠

(河南省人民医院消化内科激光室 郑州 450003)

提要 可经光导纤维传输的 1341.4 nm 激光有着良好的组织凝固、气化功能,且肌体组织穿透力较 1064 nm 激光小得多,因而安全性能显著提高。45 例内镜下消化道增生性疾病的治疗结果表明:1341.4 nm 激光是内镜下空腔脏器激光手术的一种比较理想的新型激光光源。

关键词 Nd:YAP 激光器, 消化道增生性疾病, 激光内镜治疗

中图分类号 TN 249 **文献标识码** A

Report on 45 Patients with Digestive Diseases Who Were Treated by the Nd:YAP Laser with Endoscope

JIA Fang WANG Xiu-qi MA Jun-zhong

(Henan Province People's Hospital, Department of Digestion, Zhengzhou 450003)

Abstract The laser of Nd:YAP at 1341.4 nm transferred by fiber has not only coagulation and vaporization in tissue, but also weaker penetrability than that of the laser at 1064 nm, so it has high safety. By using the Nd:YAP laser with endoscope to treat 45 patients with gastroenteric hyper-plastic diseases, the results showed that the laser of Nd:YAP at 1341.4 nm is a suitable laser for cavum organs by endoscope.

Key words Nd:YAP laser, gastroenteric hyper-plastic disease, laser treat by endoscope

1999年5月至2000年5月,我们运用1341.4 nm的Nd:YAP激光于内镜下治疗消化道组织增生性疾病患者45例,效果满意。

1 资料与方法

1.1 临床资料

45例患者中,男性28例,女性17例;年龄17~70岁,平均46岁。其中贲门癌术后吻合口增生性狭窄梗阻2例;食道、贲门息肉14例;胃息肉4例;十二指肠息肉5例;结肠息肉15例;肛管直肠息肉5例。病理报告:2例贲门癌术后吻合口狭窄梗阻病人多次活检未发现癌灶复发依据,仅为局部组织增生;食管鳞状上皮轻中度不典型增生性息肉3例;管状腺瘤样息肉4例;炎性息肉36例;单枚息肉者34例;2~4枚息肉者6例;5枚息肉以上者3例。息肉

直径约0.5~2.2 cm。

1.2 治疗用激光器

中国科学院福建物质结构研究所的科研人员在研制成1341.4 nm高功率Nd:YAP连续激光器的基础上^[1],研制开发了YN-100-II型治疗机。该机治疗激光波长1341.4 nm;功率0~100 W可调;瞄准光为670 nm波长红色半导体激光。

1.3 治疗方法

消化道内镜检查常规准备,术前根据患者的病变大小和数量,对预计治疗难度大、时间长的患者术前20 min给予阿托品0.5~1.0 mg,安定5~10 mg肌肉注射,以减少蠕动和分泌。常规插入内镜找到病变位置后,由内镜活检孔导入光导纤维,将红色指示光瞄准病变组织,光纤头距病变组织0.5~1.0 cm,光斑直径0.2~0.4 cm,激光功率15~30 W,功率密度120~1000 W/cm²,由操作者用脚踏开关控制激光发射时间,每次0.5~3.0 s不等,多次发射;功率密度较低时使病变组织表面凝固变白,功率密

度较高时组织气化。直径小的息肉经激光凝固、气化后水分蒸发,局部皱缩,隆起消失;直径大的息肉经凝固、气化,及至基底部与周围正常粘膜基本持平或稍隆起即可;有蒂的息肉则从蒂部凝固、气化,切断,残基与正常粘膜持平或稍有隆起。治疗部位一般无出血。巨大息肉根据患者病情及耐受程度,一次或分次治疗,分次治疗间隔3~5天。一般治疗后两周至四周复查,息肉未能全部切除者进行第二次治疗。

两例贲门癌术后吻合口狭窄梗阻者,一例狭窄孔直径约0.3 cm,另一例仅见一针尖大小孔有气泡吹出。根据病史、治疗经过及检查,确定其狭窄长度均约2.0 cm左右。治疗用激光功率15~30 W,在小孔周围凝固、气化,或接触插入凝固,再气化,镜下见治疗后孔径约0.4~0.6 cm,深约2 cm,胃镜尚不能通过,治疗局部无明显出血,轻度渗血部位光凝即止。

5例肛管直肠息肉患者在肛管镜直视下应用Nd:YAP激光治疗,方法掌握与纤维内镜下治疗所见基本相同。

1.4 治疗标准

消化道息肉以治疗后一个月复查息肉完全消失为临床治愈。食道狭窄以治疗后狭窄解除为临床治愈。

2 结果

2例贲门癌术后吻合口增生性狭窄患者治疗一周后复查,可见狭窄吻合口直径扩至约0.8~1.0 cm,周边不整,用激光再次给予凝固、气化整复后胃镜可经吻合口进入胃内,狭窄解除。其中一例原狭窄梗阻严重者,半年后复诊时吻合口狭窄又有进展,直径约0.4 cm,经1341.4 nm Nd:YAP激光,狭窄再次解除。

38例纤维内镜下治疗息肉病例,一次治愈者33例,均为直径小的息肉;4例直径1.0~2.0 cm的广基息肉患者,为安全计,首次治疗时留残基较高,复诊时可见有些部位息肉未能完全消除,再次给予激光气化、凝固后治愈;1例直径大于2.0 cm的十二指肠球部腺瘤样息肉分三次治疗方愈,半年后复查未见复发。

5例肛管直肠息肉均一次治愈。

复查中有8例见激光性溃疡,表面附有薄白苔,均按消化道溃疡对症治疗痊愈。激光内镜下治疗

后个别患者轻度腹痛不适,未经特殊处理,均自行缓解。有两例乙状结肠息肉较大患者,息肉切除后曾排出少许暗红色黑便一次,以后未再排黑便。全部病例未有发生消化道大出血及穿孔等并发症。

3 讨论

自1064 nm的Nd:YAG激光问世后,其能经光导纤维传输的性能使临床医生很快将其应用于空腔脏器疾病的治疗,消化道息肉等组织增生性疾病内镜下激光治疗有较多的报道^[2,5-8],在一些疾病治疗方面取代了传统的外科手术疗法,减少了病人痛苦,又降低了医疗费用,深受医生、患者的欢迎。1064 nm的激光虽有着良好的凝固、止血及组织切割等内镜下治疗的必须性能,但由于其组织穿透力较强(穿透深度约4~6 mm),组织损伤深度也较大,对空腔脏器来说,潜在的术后脏器穿孔并发症的危险也较大,此并发症临床上也不乏报道^[2,3,5],因此在一定程度上限制了医生在内镜下腔内治疗的大胆应用和推广。

2100 nm Ho:YAG激光的水吸收系数约是1064 nm Nd:YAG激光的100倍左右,所以组织气化切割功能强,但由于组织穿透力较弱(穿透深度约0.4 mm),凝固、止血效能相对较差,一旦有组织出血不易制止,且由于仪器价格昂贵,也限制了其应用和推广。

1341.4 nm Nd:YAP激光研制成功有助于改变上述状况。中国科学院福建物构所的科研人员发现水对1341.4 nm激光的吸收系数比对1064 nm激光的吸收系数大约12倍,但比2100 nm Ho:YAG激光的吸收系数要小得多,约为其1/8,介于二者之间,因而在对组织的凝固、气化、切割功能及穿透能力上也同样介于二者之间,它既具有强于1064 nm波长激光的气化、切割能力,又有优于2100 nm波长激光的穿透、凝固能力,集合了这两种可经光导纤维传输的常用激光的优点,且由于其组织穿透力是1064 nm激光的1/2~1/3(约2~2.5 mm),术中术后引起潜在穿孔的危险性也显著降低,因而使其成为当前内镜下实施腔内激光手术相对比较理想的光源。

借助以往1064 nm激光的应用经验,我们对1341.4 nm激光进行了有益的应用尝试。45例消化道息肉等增生性病变的治疗结果表明:1341.4 nm Nd:YAP激光完全能够胜任内镜下空腔脏器的

激光手术,术中组织凝固、止血功能良好,且由于其组织穿透力较低,术中并没有发生脏器壁层组织的过度损伤,术后也没有发生组织康复重建过程中由于变性坏死组织脱落导致的脏器穿孔并发症。

另外,Nd:YAP激光与Nd:YAG激光的相似光学特性,要求Nd:YAP激光应用过程中对内镜的保护性操作措施与应用Nd:YAG激光时相同。从1341.4 nm Nd:YAP激光在临床应用上的适宜性和安全性方面考虑,预计其将来有取代1064 nm Nd:YAG激光在临床内窥镜下应用的可能和趋势。

参 考 文 献

- 1 H. Y. Shen, Y. P. Zhou, R. R. Zeng *et al.*. Laser action of Nd:YAlO₃ at 1300 nm. *J. Appl. Phys.*, 1991, 70(6):3373~3374
- 2 M. Shen. Treating large bowel cancer by Nd:YAG laser. *Chinese Journal of Laser Medicine & Surgery* (中国激光医学杂志), 1993, 2(1):48~49 (in Chinese)
- 3 M. H. Mellow M. D.. Endoscopic laser therapy as an alternative to palliative surgery for adenocarcinoma of the rectum-comparison of costs and complications. *Gastrointestinal Endoscopy*, 1989, 35:283~287
- 4 F. Li, M. Chen. Endoscopic treatment polyps by YAG laser: the report of 102 patients. *Jiangsu Medical Journal* (江苏医药), 1995, 21(5):345 (in Chinese)
- 5 X. F. Wang, C. M. Chen. The report about treating upper gastrointestinal polyps of 57 cases by endoscope and Nd:YAG laser. *Chinese Journal of Laser Medicine & Surgery* (中国激光医学杂志), 1999, 8(2):127 (in Chinese)
- 6 X. Y. He. Endoscopic treatment upper gastrointestinal polyps by YAG laser. *Occupation and Health* (职业与健康), 1999, 15(6):51 (in Chinese)
- 7 G. H. Zhang, Q. Zhou, F. Z. Huang. The report of 177 patients with upper gastrointestinal polyps and yellow tumor treated by endoscope and YAG laser. *Modern Rehabilitatioe* (现代康复), 2000, 4(4):576 (in Chinese)

“2002 年青年光学学术会议”征文通知

主办单位:中国光学学会青年工作委员会

承办单位:中国工程物理研究院流体物理研究所
深圳市激光工程重点实验室

为提高我国青年光学科技工作者的研究水平,促进学术交流,中国光学学会青年工作委员会决定于2002年5月下旬在四川省绵阳市科学城召开青年光学学术研讨会,热情欢迎青年学者出席。

征 文 范 围:光学和光子学领域

征文截止日期:2002年3月30日

征 文 要 求:来稿仅限A4一页论文摘要

联 系 人:李泽仁 李作友

通信地址:四川省绵阳市919信箱109分箱

邮 编:621900

电 话:0816-2490294,0816-2484178

传 真:0816-2282695

中国光学学会青年工作委员会

2001年9月14日