

- benign prostatic obstruction[J]. World J Urol, 2016, [Epub ahead of print]
- [13] Netsch C, Engbert A, Bach T, et al. Long-term outcome following Thulium VapoEnucleation of the prostate[J]. World J Urol, 2014, 32(6): 1551
- [14] Hauser S, Rogenhofer S, Ellinger J, et al. Thulium laser (Revolix) vapoenucleation of the prostate is a safe procedure in patients with an increased risk of hemorrhage[J]. Urol Int, 2012, 88(4): 390
- [15] Carmignani L, Pastore A L, Picozzi S C, et al. Thulium laser prostate enucleation in refractory urinary retention: operative and functional outcomes in a large cohort of patients[J]. Urology, 2016, 93: 152
- [16] Netsch C, Magno C, Buttice S, et al. Thulium vaporessection of the prostate and Thulium vapoenucleation of the prostate in patients on oral anticoagulants: a retrospective Three-Centre Matched-Paired comparison[J]. Urol Int, 2016, 96(4): 421

(2016-07-04 收稿)

文章编号 1006-8147(2017)01-0050-03

论 著

2 μm 激光手术联合泼尼松治疗尿道狭窄的安全性及疗效分析

王延臣, 王宝龙, 汤坤龙, 李黎明, 崔 喆

(天津医科大学总医院泌尿外科, 天津 300052)

摘要 目的: 分析 2 μm 激光联合泼尼松治疗尿道狭窄的安全性及疗效。方法: 选取 48 例男性尿道狭窄患者, 术前检测最大尿流率(Q_{max}), 术后留置 F20#~22# 三腔大气囊尿管 2 月, 术后 3、4、5 月复查 Q_{max} 。试验组术后 1 周行泼尼松口服治疗, 对照组不予泼尼松治疗。结果: 48 例患者手术均成功, 术前、术中无并发症发生; 患者术后 2 月拔出尿管, 全部排尿通畅, 术后有 1 例患者出现睾丸炎, 其余患者均无尿失禁、睾丸炎、附睾炎及勃起障碍等并发症发生。所有患者术后 Q_{max} 与术前比较有显著统计学差异($P<0.01$); 术后 3、4、5 月试验组与对照组 Q_{max} 值比较, 有统计学差异($P<0.05$)。术后患者服用泼尼松期间均未引起感染、糖尿病、类库欣综合征症状等副作用。结论: 2 μm 激光手术联合泼尼松治疗尿道狭窄安全, 疗效佳, 值得临床推广。

关键词 2 μm 激光; 泼尼松; 尿道狭窄; 瘢痕; 尿流率

中图分类号 R695

文献标志码 A

男性尿道狭窄是泌尿外科比较棘手的难题, 其原因主要是炎症以及外伤导致, 近年来由医源性原因导致尿道狭窄的患者增多, 主要是经尿道腔镜手术引起者多见, 多导致膀胱颈部、尿道膜部和球部狭窄及闭锁, 尿道创伤后对患者的生活质量造成严重影响。2 μm 激光具有高效精准、止血效果好、术后不良反应少等优点, 在治疗男性尿道狭窄疾病中起着重要的作用^[1]。天津医科大学总医院 2014 年 12 月-2016 年 6 月收治男性尿道狭窄及尿道闭锁患者 48 例, 安全性及疗效佳, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组患者 48 例, 均为男性, 年龄平均(56.89 \pm 11.67)岁, 医源性尿道狭窄 21 例, 炎症性狭窄 14 例, 外伤性狭窄 13 例, 其中尿道狭窄伴耻骨上膀胱造瘘 5 例, 尿道闭锁伴膀胱造瘘 2 例, 尿道狭窄伴膀胱结石 8 例, 尿道狭窄伴尿道假道 7 例, 尿道狭窄段均为后尿道, 术前患者均行尿流率(尿道闭锁除外)、尿道逆行造影检查。术前最大尿流率

(Q_{max}) 2.8~8.4 mL/s, 平均(5.63 \pm 1.68)mL/s, 入组病例均排除有对泼尼松过敏史, 心、肝、肾等脏器严重功能障碍以及不宜接受手术治疗者。将患者采用随机码分两组, 试验组 24 例, 对照组 24 例。两组均行经尿道 2 μm 激光手术治疗, 术后保留尿管均 2 月, 试验组术后 1 周加服泼尼松片治疗, 低剂量维持 2 月后慢慢减量至停药。

1.2 术前准备 术前患者均常规行尿道造影、尿流率检查, 中段尿细菌培养, 抗生素皮试, 备皮等。

1.3 手术器械 (1)日本奥林巴斯有限公司生产的电子膀胱肾盂镜(简称软膀胱镜)。(2)天津天坤光电技术有限公司 TK-2120 型 Tm:YAG 激光治疗仪, 光纤芯径 0.6 cm, 波长 2 013 nm, 最大输出功率 120 W, 指示光波 532 nm。膀胱冲洗液为生理盐水。

1.4 手术方法 全麻满意后, 行截石位。对于尿道狭窄者, 直视下导入 F21.5 激光镜至狭窄段, 观察狭窄段尿道情况(狭窄起始段位置, 狭窄程度, 狭窄长度以及有无假道等), 由操作孔置入激光光导纤维, 若激光光导纤维可通过狭窄孔, 沿狭窄处 3 点、6 点、9 点位置逐步切开狭窄段瘢痕组织; 对于激光

作者简介 王延臣(1988-), 男, 硕士在读, 研究方向: 泌尿外科; 通信作者: 崔喆, E-mail: cuizhe9505@sina.com。

纤维置入狭窄孔困难患者,由激光操作孔置入斑马导丝,置至狭窄段,沿狭窄孔尽可能通过狭窄段,保留斑马导丝后,由操作孔置入激光光导纤维,在斑马导丝指引下,沿狭窄处3点、6点、9点位置逐步切开狭窄段瘢痕组织。

对于尿道闭锁患者,术前均行耻骨上膀胱造瘘,术中联合应用软膀胱镜,经膀胱造瘘口进入,直视引导下找到膀胱颈尿道内口处,在软膀胱镜光源亮点指引下,经尿道置入2 μm 激光,沿软膀胱镜光源亮点处纵行切开闭锁尿道。

尿道狭窄或闭锁段切开后,均行2 μm 激光修平狭窄段尿道,并充分止血,留置F20#~22#三腔大气囊尿管,术毕。

1.5 术后处理 两组患者术后均保留F20#~22#三腔大气囊尿管2月,术后常规行敏感抗生素静脉滴注1周,膀胱冲洗1~2 d,试验组术后1周行口服泼尼松片5 mg,1次/d,维持2月。2月后减量至1/3片/d,维持1周后,停药。所有患者保留尿管2月,所有患者拔出尿管后,为防止尿道狭窄复发,均每月行扩张尿道1次,连续3次。两组患者术后3、4、5月复查尿流率。

1.6 统计学处理 采用SPSS 18.0进行统计学分析,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示, Q_{\max} 比较采用 t 检验进行统计分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

48例患者手术均成功,术中均无尿道瘘、尿道假道形成。患者术后2月拔出尿管,1例患者出现睾丸炎并发症,其余患者均无尿失禁、睾丸炎、附睾炎及勃起障碍等并发症发生。手术时间20~110 min,平均 $(42.38\pm 18.14)\text{min}$,术中出血量5~20 mL,平均 $(8.33\pm 4.78)\text{mL}$ 。术后试验组和对照组 Q_{\max} 值见表1,所有患者术后 Q_{\max} 与术前比较有显著统计学差异($P<0.01$);表2显示术后3、4、5月试验组与对照组 Q_{\max} 值比较,有统计学差异($P<0.05$)。

表1 患者术前、术后 Q_{\max} 值结果 (mL/s)

组别	术前 Q_{\max}	术后3月 Q_{\max}	术后4月 Q_{\max}	术后5月 Q_{\max}
试验组	6.28 \pm 1.28	12.69 \pm 0.71	12.46 \pm 0.46	12.40 \pm 0.48
对照组	4.98 \pm 1.84	12.00 \pm 0.52	12.04 \pm 0.52	11.79 \pm 0.65

$P<0.05$

表2 两组术后 Q_{\max} t 检验结果

时间	试验组与对照组 Q_{\max} 差值	t	P
术后3月	0.69 \pm 0.79	2.62	<0.05
术后4月	0.41 \pm 0.58	2.13	<0.05
术后5月	0.61 \pm 0.85	2.15	<0.05

$t=0.05/2,16=2.12$

对尿道狭窄伴有膀胱结石患者,术后复查KUB,均未见结石形成;2例尿道闭锁伴耻骨上膀胱造瘘口的患者,术后半年内均拔出膀胱造瘘管。

3 讨论

近年来,医源性尿道狭窄患者比例逐渐增多,主要是经尿道腔内手术及术后留置Foley尿管引起者多见^[2]。传统开放手术治疗尿道狭窄虽疗效确切,但其手术难度大,并发症多,随着微创技术的发展,现已逐渐被腔内手术所取代。对于病变长度<2.5 cm的无炎症狭窄和闭塞长度<1 cm患者,考虑首选腔内切开手术。腔内切开手术适应症较多,且并发症较少,具有操作简单、安全性高、创面小、恢复快等特点,目前是治疗尿道狭窄的首选治疗方式^[3]。腔内切开技术包括激光、电切、冷刀、等离子等。电切技术精准度差,易引起再次狭窄;冷刀及等离子技术止血差,致出血较多,现在此三项技术弊端较多,在治疗尿道狭窄中已不常用^[4]。

2 μm 钪激光是一种新型医用激光,其波长范围为 $(1.75\sim 2.22)\mu\text{m}$,与水的吸收峰值 $(1.9\mu\text{m})$ 接近,激光能量可充分被组织吸收,并且其组织穿透力弱,仅为0.3~0.4 mm,创面出血少,可精准高效的切割病变组织,其在治疗尿道狭窄疾病中疗效突出,具有出血少,精准度高、创面小、热损伤少、疗效确切等优点^[5]。基于其良好的物理特性,应用2 μm 钪激光治疗尿道狭窄,安全性较高。同时,有研究发现2 μm 激光可以防止狭窄段尿道黏膜的撕裂,进而有利于促进尿道黏膜的愈合^[6],虽然腔内手术在治疗尿道狭窄中优越性较高,但如果操作不当,会人为原因增加尿道的损伤。为此,在行腔内手术治疗尿道狭窄时,应尽可能地避免盲目切割,以防影响尿道黏膜的修复^[7]。

对于尿道狭窄或闭锁的患者,降低其复发的关键是充分切开狭窄环。本组患者均为后尿道狭窄,对于后尿道狭窄患者,行2 μm 激光治疗时,以斑马导丝作为引导,激光光纤沿狭窄处3点、6、9点位置逐步切开狭窄段瘢痕组织,术中观察尿道瘢痕处色白质硬,激光切除时要做到慢切细观察、宁浅勿深,术后相对恢复较快,安全性较高。切割狭窄段5点至7点瘢痕位置时,要注意避免过度切割,以防损伤直肠。

对于尿道狭窄或闭锁伴有耻骨上膀胱造瘘者,术中联合应用软膀胱镜,双镜联合,借助软膀胱镜的光源作为腔内激光手术切割指引的纵向向导,获得了很好的手术效果,既可以减少手术时间,又可以指引切割位置,避免了盲目切割带来的再次尿道

损伤。对于尿道闭锁段较长者(闭锁段 $>2\text{ cm}$),术中先经耻骨上膀胱造瘘口逆行尿道扩张,经膀胱造瘘口置入软膀胱镜,导入后尿道口处,在其光源指引下,联合 $2\text{ }\mu\text{m}$ 激光经尿道切开狭窄段,安全性较好,在软膀胱镜的光源引导下,减少了术中尿道假道形成的概率^[8]。

对于合并有尿道假道的患者,在行 $2\text{ }\mu\text{m}$ 激光手术时,注意避开假道,在生理盐水的高压尿道灌注下,假道口充盈扩张。有报道认为假道位置一般在尿道正道口偏上方^[8],术中注意观察假道正下方,这样可以大大减少手术时间,安全性相对较高。

术后常规置入 F20[#]~22[#] 三腔大气囊尿管,对于术后患者保留尿管时间,现在意见不一^[7]。尿管保留早期可以扩张尿道,减少创面水肿,利于尿道黏膜恢复,但保留时间过长,可影响尿道黏膜血运,不利于黏膜愈合,因此,尿管的保留,要综合考虑狭窄段长度及术后感染的风险^[10]。术中我们选择置入 F20[#]~22[#] 三腔大气囊尿管,有以下优点:(1)早期扩张尿道狭窄段瘢痕,促进尿道黏膜修复,恢复其完整性;(2)F20[#]~22[#] 尿管型号大小居中,避免了尿道黏膜因血运不畅而影响黏膜修复进度;(3)三腔尿管方便膀胱冲洗,减少尿道逆行细菌感染机会。本试验入组患者术后尿管均保留 2 月。随访期间,有 1 例患者术后 2 月时出现睾丸炎,经抗炎治疗后痊愈,其余患者均未出现尿路感染、睾丸及附睾炎等并发症。

瘢痕的形成是一复杂过程,至今机制不明^[9],其治疗也是临床一大难题。瘢痕的形成一般在创伤后 3~4 d 开始,其完全形成过程需要 1 月^[11]。本研究发现治疗尿道瘢痕采用 $2\text{ }\mu\text{m}$ 激光切除联合术后 1 周泼尼松药物治疗,对尿道瘢痕的疗效优于单纯应用 $2\text{ }\mu\text{m}$ 激光治疗;试验组术后 3、4、5 月复查 Qmax 值较对照组有统计学差异。为防止尿道瘢痕段复发,术后所有入组患者均定期行尿道扩张,具体做法是:拔出尿管后每月行局麻下扩张尿道 1 次,尿道探子(F 20~24)保留时间 1 min,连续扩张 3 月。

泼尼松为皮质类固醇类激素,具有抗炎及抑制

瘢痕形成的作用^[11]。术后早期伤口内可聚集炎症因子及趋化因子,应用泼尼松可以抑制伤口炎症渗出及水肿的症状;术后 3~4 d,伤口开始形成瘢痕,应用泼尼松可以抑制肉芽组织形成,防止伤口粘连或形成瘢痕。试验组行 $2\text{ }\mu\text{m}$ 手术联合泼尼松治疗尿道狭窄,除 1 例出现睾丸炎并发症外,余患者均未明显出现激素的副作用。术后试验组行 Qmax 检查较对照组有统计学差异,说明低剂量应用泼尼松可抑制尿道瘢痕形成,对尿道狭窄具有一定的疗效,但远期效果有待进一步研究。

综上, $2\text{ }\mu\text{m}$ 激光手术切开狭窄环,具有出血少、视野清、创面小等特点,加上泼尼松抑制瘢痕形成的作用,尿道狭窄术后复发率低,其安全性及疗效性较好,在临床值得推广应用。

参考文献:

- [1] 夏术阶. $2\text{ }\mu\text{m}$ 外科激光治疗系统在泌尿外科的应用[J]. 临床泌尿外科杂志, 2009, 24(10): 725
- [2] 李义. 117 例男性尿道狭窄的病因分析及防治[J]. 中国男科学杂志, 2012, 26(2): 26
- [3] 张慧明. 经尿道输尿管镜下绿激光治疗尿道狭窄 (附 18 例) [J]. 国际系统杂志, 2016, 36(2): 211
- [4] Tavakkoli Tabassi K. Triamcinolone injection following internal urethrotomy for treatment of urethral stricture[J]. Urol J, 2011, 8(2): 132
- [5] Guo F F, Lu H, Wang G J, et al. Transurethral $2\text{ }\mu\text{m}$ laser in the treatment of urethral stricture[J]. World J Urol, 2010, 28(2): 173
- [6] 任耀强, 刘红耀, 刘晋峰, 等. 经尿道 $2\text{ }\mu\text{m}$ 激光治疗外伤性尿道狭窄与闭锁的应用研究[J]. 微创泌尿外科杂志, 2013(5): 337
- [7] Ngugi P M, Kassim A. Clean intermittent catheterisation in the management of urethral strictures[J]. East Afr Med J, 2007, 84(11): 522
- [8] 鲁守琳. 双镜联合钬激光治疗后尿道狭窄的临床分析[J]. 中国男科学杂志, 2015, 29(7): 44
- [9] 蔡景龙. 瘢痕的研究任重道远[J]. 中华整形外科杂志, 2013, 29(6): 401
- [10] Guo F F, Lu H, Wang G J, et al. Efficacy of transurethral 2 micron laser urethrotomy in the treatment of urethral stricture and atresia[J]. Zhonghua Yi Xue Za Zhi, 2008, 88(18): 1270
- [11] 李净. 糖皮质激素联合维生素 C、维 A 酸减轻瘢痕形成[J]. 中外医疗, 2012, 6(18): 103

(2016-07-18 收稿)