

钬激光膀胱内切开治疗高张力性神经源性膀胱早期报道

陈忠¹ 刘继红¹ 叶章群¹ 徐浩¹ 杨峻¹ 袁慧星¹ 马俊¹

【摘要】 目的:研究钬激光经尿道膀胱内肌层网状全层切开术治疗高张力性神经源性膀胱的可行性。**方法:**3 例高张力小容量神经源性膀胱患者,男 2 例,分别为 29 岁、40 岁,分别患先天性脊膜膨出、椎管室管膜瘤;女 1 例,21 岁,患脊髓栓系综合征。3 例患者均行常规尿动力学检查及逆行膀胱造影提示小容量高张力性神经源性膀胱。手术均在全麻下进行,患者取截石位,经尿道置入膀胱腔内操作器械,采用 1 900 nm 的 Vela 激光直射光纤,能量为 40 W,低压观察膀胱内壁后,在膀胱三角区以外的膀胱壁呈网状多处全层切开膀胱肌层,直至显露肌层外方浆膜层,或多处切开膀胱壁小梁,注意保护膀胱肌层的血运。术后留置膀胱冲洗 1 天,术后 1 周评价治疗效果。**结果:**1 例患者取得满意效果,术后复查尿动力学检查及逆行膀胱造影,膀胱容量明显增加,储尿期膀胱内压降低,能依靠腹压自主排尿,无明显剩余尿。另 2 例患者排尿症状、膀胱容量及输尿管反流情况无明显改善。**结论:**钬激光经尿道膀胱内肌层网状全层切开术治疗高张力性神经源性膀胱对部分患者具有一定的疗效,但病例的选择以及疗效的持续时间,还需积累更多的病例观察。

【关键词】 钬激光;神经源性膀胱

doi: 10.13201/j.issn.1001-1420.2016.12.005

【中图分类号】 R694 **【文献标识码】** A

Early reports of the application of thulium laser for treatment of high tension neurogenic bladder by transurethral approach

CHEN Zhong LIU Jihong YE Zhangqun XU Hao
YANG Jun YUAN Huixing MA Jun

(Department of Urology, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, 430030, China)

Corresponding author: CHEN Zhong, E-mail: chenzhongtj@163.com

Abstract Objective: To study the feasibility of thulium laser for treatment of high tension neurogenic bladder by transurethral approach. **Method:** Three cases were diagnosed as high tension and small capacity neurogenic bladder including two males and one female. One man was 29 years old with congenital spinal meningocele, and the other was 40 years old with spinal canal ependymoma. The woman was 21 years old with tethered cord syndrome. All patients were performed routine urodynamics test and retrograde cystography. All operations were performed under general anesthesia with lithotomy position. We placed 1900 nm Vela laser direct optical fiber into bladder by lumen equipment. After observing the bladder wall, we radially split full-thickness bladder muscle and cut off bladder wall trabecular, except trigone and neck, with 40W laser energy in low pressure. We paid attention to protect the blood supply of the bladder muscle layer. Bladder irrigation were kept for one day. We assessed therapeutic effect one week later. **Result:** One case got satisfactory effect. Postoperative urodynamics test and the retrograde bladder radiography showed the bladder capacity significantly increased and storage bladder pressure reduced. The patient also could rely on abdominal pressure to experience automatic micturition. No obvious residual urine was found. The other two patients weren't found obvious improvement in urination, bladder capacity and ureteral reflux condition. **Conclusion:** Using thulium laser to split full-thickness bladder muscle by transurethral approach for treatment of high tension neurogenic bladder shows certain curative effect, but the choice of cases, as well as the duration of the effect, still need to accumulate more cases to observe.

Key words thulium laser; neurogenic bladder

神经源性膀胱是一类由神经性病变导致膀胱、尿道功能失常,因而产生一系列并发症的疾病的总

称,其仍是临床上治疗的难点,其中高张力小容量性神经源性膀胱的处理尤为重要,处置不当将导致双肾积水,双侧肾功能损伤,甚至肾功能衰竭。我们近期采用钬激光进行膀胱内切术治疗 3 例高张力性神经源性膀胱患者,现报告如下。

¹华中科技大学同济医学院附属同济医院泌尿外科(武汉, 430030)
通信作者:陈忠, E-mail: chenzhongtj@163.com

1 病例报告

例 1,男,29 岁。患者因先天性脊膜膨出,于 1 个月大小时进行手术治疗,术后自主排尿。5 年前因肾功能不全行留置导尿治疗,后肾功能恢复正常。于 2016 年 4 月 28 日再次出现恶心等症状,血清肌酐为 $546\ \mu\text{mol/L}$,我院尿动力学检查,低速 ($20\ \text{ml/s}$) 充盈灌注,膀胱顺应性降低,稳定性下降,储尿期逼尿肌出现无抑制性收缩。膀胱充盈 $48\ \text{ml}$ 有初感尿意, $78\ \text{ml}$ 有强烈尿意并有腹痛,有少许尿液外漏,膀胱逼尿肌漏尿点压 (DLPP) 为 $68\ \text{cmH}_2\text{O}$ ($1\ \text{cmH}_2\text{O}=0.098\ \text{kPa}$);排尿期未见明显下尿路梗阻,腹压排尿。泌尿系 B 超提示双肾轻度积水,双侧输尿管上段扩张。膀胱造影示膀胱容量约为 $40\ \text{ml}$,未见明显双侧输尿管反流。

例 2,女,21 岁,有脊髓栓系综合征病史,曾在外院行膀胱切开取石、左侧输尿管再植及膀胱颈切开等手术,仍有排尿不畅、尿不尽等不适,并出现双肾积水表现,为进一步治疗收入我院。入院后 CT 平扫提示双肾盂肾盏及双侧输尿管扩张,膀胱壁增厚,考虑为神经源性膀胱可能。尿动力学检查最大自由尿流率为 $6.8\ \text{ml/s}$,由于存在输尿管反流,常规尿动力学检查提示膀胱壁的顺应性和稳定性尚可,膀胱初感尿意 $60\ \text{ml}$,强烈尿意感 $289\ \text{ml}$;排尿期检测膀胱收缩力弱,无下尿路梗阻。逆行性膀胱造影经尿管注入造影剂 $50\ \text{ml}$,可见造影剂从左侧输尿管反流。

例 3,男,40 岁。12 年前因 L1-S2 室管膜瘤行手术治疗,1 年及半年前因病灶复发,分别行胸腰段及腰骶段椎管手术治疗。因排尿困难并尿失禁收入我院。入院后尿动力学检查提示膀胱顺应性低,稳定性可,初感尿液容量为 $126\ \text{ml}$,强烈尿意感为 $216\ \text{ml}$,检查过程中无漏尿发生。排尿期膀胱收缩无力。逆行膀胱造影,膀胱内口开放,膀胱内灌注约 $160\ \text{ml}$ 造影剂,没有明显输尿管反流。

3 例患者分别于 2016 年 5 月、6 月和 8 月在全麻下经尿道行钬激光放射样内切开术 (图 1),以膀胱前壁中心点为核心,识别双侧输尿管开口,在三角区以外的膀胱壁采用 $40\ \text{W}$ 的钬激光放射状多处全程条形切开膀胱壁,到达膀胱浆膜层,但不穿透膀胱壁层,横断性切断多个膀胱小梁。持续膀胱冲洗 $24\ \text{h}$,保留导尿管 1 周后拔出导尿管评估患者的反应。3 例患者手术操作时间大约为 $20\sim 35\ \text{min}$,手术过程中无出血及明显的尿外渗发生。

术后 1 周复查患者排尿症状、尿动力学检查及逆行膀胱造影检查,评估治疗效果。例 1 术后腹压排尿,无剩余尿。复查尿动力学检查提示膀胱充盈期初感尿意为 $87\ \text{ml}$,强烈尿意感为 $172\ \text{ml}$ 。复查逆行膀胱造影,膀胱容量约为 $200\ \text{ml}$,未见双侧输尿管反流 (图 2)。例 2 术后仍有排尿困难,逆行造

影左侧输尿管有低压反流。例 3 术后排尿困难及尿失禁无明显改善,术后 1 周复查尿动力学检查,初感尿液容量为 $36\ \text{ml}$,强烈尿意感为 $79\ \text{ml}$,仍腹压排尿,尿液难以排出。复查逆行膀胱尿道造影,膀胱形态发现明显改变,膀胱壁向外突出小室明显增多,但膀胱容量却明显减少,灌注 $60\ \text{ml}$ 造影剂就见到右侧输尿管反流 (图 3)。

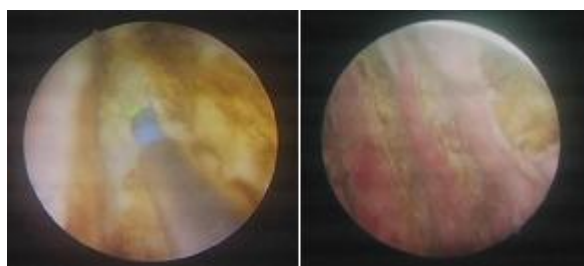


图 1 例 2 术中膀胱壁切开 (左) 及术后创面观察 (右)

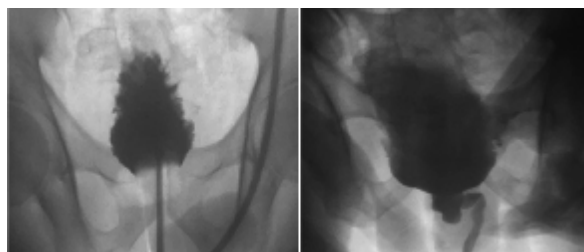


图 2 例 1 术前术后逆行膀胱造影片 (左:术前;右:术后)

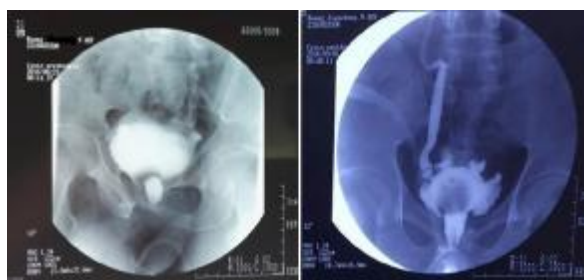


图 3 例 3 术前术后逆行膀胱造影片 (左:术前;右:术后)

2 讨论

不同类型、不同程度的神经病变,导致膀胱、尿道功能的不同改变,后者的临床表现及后果也千变万化,如膀胱逼尿肌收缩力的改变可以从无收缩力到反射亢进,膀胱壁的顺应性可以从高顺应性到低顺应性,膀胱逼尿肌和尿道内、外括约肌间的协调性也可从协调到不同程度的不协调;膀胱、尿道功能的改变对人体的影响也千差万别,从影响时间上看可以是短暂的,也可能是终身的;从影响的程度来看,可以从仅轻微的排尿异常直至肾功能衰竭。对有神经系统病变的患者,临床症状的多少及程度的差异,并不总是与神经性病变累及泌尿道功能的严重程度相一致,其治疗方法、难易程度及疗效也

不相同^[1]。

神经源性膀胱的治疗目标:①保护上尿路功能;②恢复(或部分恢复)下尿路功能;③改善尿失禁、提高患者生活质量。其中,首要目标是保护肾脏功能、使患者能够长期生存;次要目标是提高患者生活质量^[2,3]。研究表明脊髓损伤患者的首要致死原因是肾功能衰竭^[4],因此保护上尿路功能至关重要。特别是对高张力小容量神经源性膀胱,确保膀胱内压在储尿期和排尿期都保持在低压安全范围内,将明显降低此类患者源于泌尿系统并发症的致死率。

高张力小容量的神经源膀胱常表现为低顺应性膀胱,为避免上尿路积水,常常采取各种方法扩大膀胱容量,降低储尿期膀胱内压^[5],口服 M 受体阻滞剂对低顺应性膀胱治疗效果有限,膀胱壁肉毒素注射虽然可以维持数月的膀胱低压储尿,但需要重复注射,且对于长时间低顺应性膀胱、膀胱壁肌化的患者疗效较差^[6]。而膀胱扩大术虽能很好增加膀胱容量,降低储尿期膀胱内压力,但手术创伤大,术后并发症多,也不易推广^[7]。

Bao 等^[8]报道采用绿激光直射光纤,行膀胱壁“田”字形网状切开膀胱壁肌层,治疗 3 例间质性膀胱炎及 2 例腺性膀胱炎患者,显著性扩大了膀胱容量,降低了储尿期膀胱内压力。这种术式具有手术创伤小,术后恢复快等优点。本手术思路与 Bao 等相近,但采用的激光为 1 900 nm 钪激光,激光能量单纯为水吸收,其切割汽化功能强于绿激光,对组织的穿透性更浅,因而用来进行膀胱壁全层切开更为精确,同时对膀胱外组织和器官的影响程度更小^[9]。另外,本文采取的术式对患者膀胱三角区以外的膀胱壁采用放射样切开,并主动切断部分膀胱小梁,虽膀胱容量的增加可能不一定较 Bao 等介绍的“田”字形切开好,但各个膀胱壁肌层仍相连,可能膀胱壁各部平滑肌的血供不受影响,因而维持膀胱壁血供及功能可能要好一些。

但本次报道的 3 例患者临床疗效不尽理想。虽例 1 患者膀胱容量明显增加,且仍保留腹压下的

自主排尿能力,无剩余尿;但其他 2 例的膀胱功能无明显改善,例 3 患者虽然从膀胱逆行造影上看,膀胱向外突出了更多小室,但储尿期膀胱中的容量及压力并无改善。因此对于哪些神经源性膀胱患者,什么时机适合进行膀胱内切开术,以及内切开部位、方法、疗效持续时间等,还需进行更深入的研究,积累更多的病例,方能有一个初步的结论。

[参考文献]

- 1 陈忠,双卫兵,崔喆主编.神经源性膀胱[M].北京:人民卫生出版社,2009:134—138.
- 2 Harris C J. Neurourologic dysfunction: evaluation, surveillance and therapy[J]. Curr Opin Urol, 2016, 26(4): 290—294.
- 3 那彦群,叶章群,孙颖浩,等主编.中国泌尿外科疾病诊断治疗指南(2014)[M].北京:人民卫生出版,2013:287.
- 4 Manack A, Motosko S P, Haag-Molkenteller C, et al. Epidemiology and healthcare utilization of neurogenic bladder patients in a US claims database[J]. NeuroUrol Urodyn, 2011, 30(3): 395—401.
- 5 Krebs J, Wöllner J. Bladder management in individuals with chronic neurogenic lower urinary tract dysfunction [J]. Spinal Cord, 2016, 54(8): 609—613.
- 6 Corcos J, Biardeau X. Tips and tricks in intra-detrusor botulinum toxin A (BoNTA) injections[J]. World J Urol, 2015, 33(6): 899—901.
- 7 Cheng K C, Kan C F, Chu P S, et al. Augmentation cystoplasty: Urodynamic and metabolic outcomes at 10-year follow-up[J]. Int J Urol, 2015, 22(12): 1149—1154.
- 8 Bao J M, Tan W L, Wang B W, et al. Transurethral front-firing Greenlight bladder autoaugmentation for bladder contracture: technique and clinical outcomes [J]. Int Urol Nephrol, 2016, 48(4): 475—480.
- 9 Herrmann T R, Liatsikos E N, Nagele U, et al. (2012) EAU guidelines on laser technologies[J]. Eur Urol, 61(4): 783—795.

(收稿日期:2016-10-08)