• 综述 DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2021.07.043

经尿道前列腺剜除术治疗大体积良性前列腺增生的临床研究进展

刘杰¹综述,赵涛^{1,2△}审校

1. 遵义医科大学, 贵州遵义 563000; 2. 重庆市涪陵中心医院泌尿外科, 重庆 408000

关键词: 前列腺剜除术; 钬激光前列腺剜除术; 良性前列腺增生

中图分类号: R699.8

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2021)07-1005-03

对于引起中老年男性排尿障碍原因而言,最常见的一种疾病就是良性前列腺增生(BPH),其主要表现为解剖学上的前列腺体积增大、组织学上的前列腺间质和腺体成分的增生以及尿动力学上的膀胱出口梗阻^[1]。随着年龄的增加,BPH 发病率也逐渐增高,相关流行病学调查分析发现,其发病年龄最早见于 40 岁^[2],而 60、80 岁时的发病率分别高达 50%、83%^[3]。治疗 BPH 的经典方式是经尿道前列腺电切术(TURP),从最初运用到现在已经持续了几十年,目前仍被视为治疗前列腺增生的金标准^[4],但其术中、术后并发症发生率仍相对较高,据相关资料显示为 15%左右^[5],具体表现在包膜穿孔、经尿道电切综合征(TURS)以及术中出血等方面,尤其是在处理大体积前列腺(体积>80 mL)时,因其腺体血供丰富、术中视野不清、腺体移位、手术时间较长等原因,TURP 并发症发生率进一步增加,效果不甚理想,因此使得该手术方式在处理大体积 BPH(体积>80 mL)时明显受限。随着我国人口老龄化加剧,BPH 患者数量会显著增加,大体积 BPH 患者的数量也将随之上升,且该类患者常具有手术耐受性差、麻醉风险高等特点。因此探索一种科学合理的处理大体积 BPH 术式,是目前泌尿外科医生面临的挑战^[6]。

1996 年,GILLING 等^[7]首先提出的经尿道前列腺钬激光剜除术(HoLEP)开启了微创手术新篇章,其具有创伤小,术后恢复快,术后并发症少等特点,但也具有过分依赖光纤,切除腺体层面不明确等缺点。刘春晓^[8]研创的经尿道前列腺剜除术(TUERP)利用电切镜鞘代替传统开放前列腺切除术(OP)的手术指征,结合双极电凝止血作用,将前列腺增生腺体在直视下完成整体剜除并分块切除,在最大程度上减少了前列腺腺体残留。TUERP 因使用电切镜鞘剥离增生腺体,所以不受腔内切割器械的影响,双极及单极等离子、激光可与其配合使用,使得大体积前列腺微创治疗成为可能。但目前尚无处理大体积 BPH 的标准术式,常常是医生根据自己的经验进行术式的选择,当前常见的术式有经尿道双极等离子前列腺剜除术(PKEP)、钽激光、钬激光及 1 470 nm 半导体激光剜除术(1 470DiLEP)等。因此,本文就近年来剜除术治

疗大体积 BPH 的进展作一综述。

1 PKEP

PKEP 作为一种新型技术,实际上是建立在常规单极电切基础上,以等渗盐水作为冲洗液,在很大程度上降低了并发症的发生率,如 TURS、大出血等,明显增加了手术安全性。等离子系统总体上由两部分组成,即回路电极、工作电极,二者置于电切环内部,在人体上无电流流过。高频电极经过电液体之后形成了局部回路,因此,在电切环工作电极、回路电极之间就构成了高能等离子体。该手术方法具体是逆推电切镜,同时发现前列腺增生的外科包膜平面,然后完成镜性剥离,且整个过程是沿着该包膜开展,直到膀胱颈,为了达到电凝止血的目的,主要是电切袢对面血管进行剥离,以实现解剖层次对前列腺组织切除的目的。

刘文政等^[9]研究显示,PKEP 无论是切除前列腺组织的多少,还是术前、术后国际前列腺症状评分(IPSS)及最大尿流率(Q_{max})的改善情况均显著优于 TURP。古军等^[10]研究表明,PKEP 较经尿道前列腺等离子切除术(PKRP)术中出血、术后住院时间明显改善,术后 TURS 等并发症发生率明显降低。

对于大体积 BPH 而言,TURP 手术时间更长,TURS 的发生率更高,而且存在切除效率低、术后出血多、腺体残留导致出血等问题^[11]。但 PKEP 几乎不存在发生 TURS 的风险,PKEP 相对于 TURP 而言,术中出血少、包膜穿孔率低,为治疗大体积 BPH 提供了不错的选择。

2 HoLEP

钬激光属于固态脉冲式激光,其波长为 2 014 nm,组织渗透深度约 0.4 mm。它具有良好的组织微爆破功能,组织创面新鲜光滑、残留组织少是其独特的优点,同其他具有连续性激光相对比,脉冲式发放使组织碳化更少。钬激光于 20 世纪 90 年代开始于临床中用于治疗 BPH,由于早期技术条件的限制,其功率通常小于 60 W,仅适用于经尿道前列腺钬激光切除术(HoLRP),而且手术时间也相对较长。随着钬激光功率的提升,以及组织粉碎器的临床应用,很大程度上增加了 HoLEP 的可行性。最早报告 HoLEP

△ 通信作者,E-mail:844417538@qq.com。

本文引用格式:刘杰,赵涛.经尿道前列腺剜除术治疗大体积良性前列腺增生的临床研究进展[J].检验医学与临床,2021,18(7):1005-1007.

联合组织粉碎器治疗 BPH 是在 1998 年由 FRAUNDORFER 等^[12]提出。

KUNTZ 等^[13]将 120 例经直肠超声检查体积大于 100 mL 的前列腺患者随机分为 HoLEP 组和 OP 组,分析得到,对于治疗大体积 BPH 而言, HoLEP、OP 具有同样的效果,且术后未见严重并发症。GLYBOCHKO 等^[14]研究指出,随着前列腺体积的增加,手术时间及住院时间也将延长,但术后 1 年 IPSS 及 Qmax 未见明显差异,表明 HoLEP 治疗大体积 BPH 是一种安全及有效的微创方法。林德进等^[15]研究显示,对于 HoLEP 组而言,不管是术中出血量,还是手术和留置尿管时间均优于 TURP 组,术后随访发现,相较于 TURP 组, HoLEP 组的 IPSS、残余尿量(PVR)及并发症发生率相对降低,而 Qmax 也相对较高。综上, HoLEP 治疗大体积 BPH 的疗效显著优于传统的 TURP。

3 1 470DiLEP

1 470 nm 半导体激光作为半导体激光的典型代表,主要特点包括水和蛋白双重吸收,在同时取得组织汽化、止血上效果较好,可以在术中精准汽化切割前列腺腺体组织及彻底止血^[16]。相较于仅被水吸收的钬激光、被血红蛋白吸收的绿激光,其优点不断拓展,并得到了泌尿外科医生的关注。

SEITZ 等^[17]率先报道了将 1 470 nm 半导体激光分别应用于 5 例体外游离灌注猪的肾脏和 4 例比格猎犬的前列腺,试验证实了其止血、汽化效果确切。随后 CILIP 等^[18]进一步证实 1 470 nm 半导体激光的止血较绿激光等更彻底。在此基础上,我国学者曹会彦等^[19]、刘志峰等^[20]分别采用进尿道直出式及侧出式 1 470 nm 半导体激光治疗 BPH 患者,术后随访 3 个月至 1 年,临床效果明显,短期并发症发生率明显降低。

有研究显示,试验组手术时间、导尿管留置时间、出血量、手术后膀胱持续冲洗及住院时间较对照组均明显降低,进一步证实 1 470 nm 半导体激光疗效^[21]。在治疗大体积 BPH 患者上,经尿道 1 470DiLEP 的效果优于 TURP,不仅可以有效的降低术中出血量及手术时间,而且也可以降低并发症发生率。王曦龙等^[22]通过对 74 例体积大于 80 mL 的 BPH 患者术中出血量、留置导尿时间、术中时间、膀胱冲洗时间、住院时间以及术后 3、6 个月患者 Qmax、IPSS、PVR、生活质量评分(QoL)的变化进行了回顾性分析,术后 3 个月及 6 个月随访结果表明, Qmax、IPSS、PVR、QoL 均较术前明显改善。在整个手术中,未出现中转开放、直肠、膀胱穿孔、TURS,以及术前、术后明显出血,对伴有术后一过性尿路刺激症的 10 例患者进行保守治疗,病情均有所改善。研究结果表明,1 470DiLEP 在治疗大体积 BPH 的优势包括切除创面彻底、组织残留少、止血彻底,术后并发症少等。但是目前临床上缺乏 1470DiLEP 与 OP 治疗大体积 BPH 的临床疗效

研究,同时缺少前瞻性试验及多中心、大样本的试验研究进一步支持其在大体积 BPH 的临床疗效。

4 其他方法

大体积 BPH 的其他治疗方法还包括 OP 及机器人辅助前列腺切除术等。OP 在过去的几十年中,在治疗大体积 BPH 方面一直受到泌尿外科医师的主要青睐,主要的优点包括视野清晰、复发率低、切除彻底以及效果确切等,然而,OP 也存在不足,即康复时间长及出血量大等,这阻碍了该手术方式的推广^[6]。PARISER 等^[23]相关研究表明,OP 的总体并发症发生率高达 30%左右,出血是其中最主要的术中、术后并发症。同年,外国学者 CHUGHTAI 等^[24]报道了近 10 年 OP 治疗前列腺增生趋势,结果表明 OP 实施的病例数逐年下降。此外,随着科技不断发展,机器人辅助前列腺切除术应运而生,成为了大体积 BPH 的微创治疗热点。UMARI 等^[25]对机器人辅助前列腺切除术与 HoLEP 治疗体积 >100 mL 的 BPH 患者的效果进行比较分析,结果显示,两组手术时间、术中出血量比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),然而,对于相关指标如住院时间、术后 IPSS、Qmax、PVR 及留置尿管时间等,机器人辅助前列腺切除术组较 HoLEP 组改善明显。虽然机器人辅助前列腺切除术可用于治疗大体积前列腺,因其需全身麻醉及高昂手术费用,因此,暂不考虑将该术式作为治疗大体积 BPH 的首选。

5 展 望

TURP 作为前列腺手术微创的经典术式延续至今已 50 多年,但其存在术中出血量大、TURS 及术后住院时间长等缺点。刘春晓^[26]首先指出 TURP 不应再成为 BPH 腔内治疗的金标准。剜除术主要采用逆行法将增生腺体从前列腺外科包膜完整剥离,从而达到与开放手术相同的手术疗效^[27]。剜除术中采用等渗盐水作为冲洗液,减少了既往使用甘露醇而导致的水中毒发生率;术中前列腺腺体血管显露清晰,止血较确切,分离腺体时大部分血管均已离断。因此,术中、术后出血较少,患者持续膀胱冲洗时间、住院时间明显缩短。同时,对于术前合并冠心病、脑梗死等患者,正在服用的阿司匹林等抗凝药物可无须停药,有效地保证了该类患者的手术安全性,并且,逆行剜除术在术中可清晰辨认膀胱颈部,并最大限度上对其做了保护,因此术后尿管留置时间及尿失禁发生率明显降低。等离子及激光均可以用于 TUERP,二者手术安全性及有效性均得到了充分证明。

相关研究发现,1 470 nm 半导体激光因水、血红蛋白双重吸收,因此能对患者前列腺组织进行精确的切割汽化,同时该术式具有视野清晰、止血彻底、腺体切割完整,有效缩短了手术时间,对于术后前列腺标本满意采集等优势^[28]。因此,1 470 nm 半导体激光有望成为腔内治疗大体积 BPH 的首选。

参考文献

[1] 那彦群,叶章群,孙颖浩. 中国泌尿外科疾病诊断治疗指南[M]. 北京:人民卫生出版,2014:1125-1126.

[2] BERRY M J, COFFEY D S, WALSH P C, et al. The development of human benign prostatic hyperplasia with age[J]. J Urol, 1984, 132(3): 474-479.

[3] FOSTER H E, BARRY M J, DAHM P, et al. Surgical management of lower urinary tract symptoms attributed to benign prostatic hyperplasia: AUA guideline [J]. J Urol, 2018, 200(3): 612-619.

[4] GROSS A J, NETSCH C, KNIPPER S, et al. Complications and early postoperative outcome in 1080 patients after thulium vapoenucleation of the prostate: results at a single institution[J]. Eur Urol, 2013, 63(5): 859-867.

[5] CORNU J N, AHYAI S, BACHMANN A, et al. A systematic review and meta-analysis of functional outcomes and complications following transurethral procedures for lower urinary tract symptoms resulting from benign prostatic obstruction: an update[J]. Eur Urol, 2014, 67(6): 1066-1096.

[6] WU G, HONG Z, LI C, et al. A comparative study of diode laser and plasmakinetic transurethral enucleation of the prostate for treating large volume benign prostatic hyperplasia: a randomized clinical trial with 12-month follow-up[J]. Lasers Med Sci, 2016, 31(4): 599-609.

[7] GILLING P J, CASS C B, CRESSWELL M D, et al. The use of the holmium laser in the treatment of benign prostatic hyperplasia[J]. J Endourol, 1996, 10(5): 459-461.

[8] 刘春晓. 经尿道前列腺腔内剝除术[J/CD]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版), 2009, 3(1): 25.

[9] 刘文政, 谢群, 黄龙, 等. 经尿道等离子前列腺剝除术与经尿道前列腺电切术治疗老年良性大体积前列腺增生的效果对比[J]. 广西医科大学学报, 2017, 34(11): 1642-1645.

[10] 古军, 车宪平, 徐磊, 等. 经尿道等离子腔内剝除术与经尿道等离子双极电切术治疗前列腺增生效果观察[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2018, 15(6): 150-153.

[11] 米军, 汪林军. 大体积良性前列腺增生: 选择何种术式[J]. 中华男科学杂志, 2019, 25(5): 387-391.

[12] FRAUNDORFER M R, GILLING P J. Holmium: YAG laser enucleation of the prostate combined with mechanical morcellation: preliminary results[J]. Eur Urol, 1998, 33(1): 69-72.

[13] KUNTZ R M, LEHRICH K, AHYAI S A. Holmium laser enucleation of the prostate versus open prostatectomy for prostates greater than 100 grams: 5-year follow-up results of a randomised clinical trial[J]. Eur Urol, 2008, 53(1): 160-166.

[14] GLYBOCHKO P V, RAPOPORT L M, ENIKEEV M E, et al. Holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) for small, large and giant prostatic hyperplasia: tips and tricks[J]. Urologia, 2017, 84(3): 169-173.

[15] 林德进, 康永胜, 唐云峰, 等. 经尿道钬激光前列腺剝除术

和 TURP 治疗大体积良性前列腺增生的效果比较[J]. 白求恩医学杂志, 2018, 16(5): 480-482.

[16] ZHANG J, WANG X, ZHANG Y, et al. 1470nm Diode laser enucleation plasmakinetic resection of the prostate for benign prostatic hyperplasia: a randomized study[J]. J Endourol, 2019, 33(3): 211-217.

[17] SEITZ M, RUSZAT R, BAYER T, et al. Ex vivo and in vivo investigations of the novel 1470nm diode laser for potential treatment of benign prostatic enlargement[J]. Lasers Med Sci, 2009, 24(3): 419-424.

[18] CILIP C M, KERR D, LATIMER C A, et al. Infrared laser sealing of porcine vascular tissues using a 1,470nm diode laser: preliminary in vivo studies[J]. Lasers Surg Med, 2017, 49(4): 366-371.

[19] 曹会彦, 刘智明, 卮国雁, 等. 1470nm 半导体激光经尿道前列腺汽化术治疗 BPH 的疗效观察[J]. 临床泌尿外科杂志, 2014, 29(9): 794-796.

[20] 刘志峰, 赵永伟, 刘义东, 等. 1470nm 半导体激光汽化术治疗前列腺增生(附 156 例报告)[J]. 微创泌尿外科杂志, 2015, 4(1): 20-22.

[21] USTINOV D V, KHOLTOBIN D P, KUL'CHAVENIA E V, et al. The use of laser vaporization for the treatment of benign prostatic hyperplasia[J]. Urologia, 2013(4): 74-76.

[22] 王曦龙, 章俊, 史朝亮, 等. 1470nm 半导体激光对 74 例大体积前列腺增生患者的疗效分析[J]. 现代泌尿外科杂志, 2019, 24(5): 356-360.

[23] PARISER J J, PEARCE S M, PATEL S G, et al. National trends of simple prostatectomy for benign prostatic hyperplasia with an analysis of risk factors for adverse perioperative outcomes[J]. Urology, 2015, 86(4): 721-725.

[24] CHUGHTAI BI, SIMMA-CHIANG V, LEE R, et al. Trends and utilization of laser prostatectomy in ambulatory surgical procedures for the treatment of benign prostatic hyperplasia in New York State (2000-2011) [J]. J Endourol, 2015, 29(6): 700-706.

[25] UMARI P, FOSSATI N, GANDAGLIA G, et al. Robotic assisted simple prostatectomy versus holmium laser enucleation of the prostate for lower urinary tract symptoms in patients with large volume prostate: a comparative analysis from a high volume center[J]. J Urol, 2017, 197(4): 1108-1114.

[26] 刘春晓. 传统经尿道前列腺电切术不应再是前列腺增生腔内治疗的金标准[J]. 现代泌尿外科杂志, 2012, 17(3): 288-289.

[27] 李国锋, 曹晓明. 激光和等离子技术在经尿道前列腺剝除术中的临床应用进展[J]. 现代泌尿外科杂志, 2018, 23(9): 718-721.

[28] 江东根, 肖楚生, 庞俊, 等. 1470nm 激光顺行法前列腺剝除术治疗前列腺增生[J/CD]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版), 2017, 11(1): 4-7.