

· 专家论坛 ·

经尿道等离子前列腺分叶剜除术的技术要点及并发症的预防(附光盘)

符伟军,张寰,李兴,宋勇,孙圣坤,张帆,朱捷,沈诞,张旭

(解放军总医院泌尿外科,北京 100853)

The key points of transurethral plasmakinetic lobulated enucleation of the prostate and prevention of complications

FU Wei-jun, ZHANG Huan, LI Xing, SONG Yong, SUN Sheng-kun, ZHANG Fan, ZHU Jie, SHEN Dan, ZHANG Xu

(Department of Urology, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China)

ABSTRACT: Benign prostatic hyperplasia (BPH) is one of the most common diseases affecting quality of life (QoL) in aging men. Transurethral resection of the prostate (TURP) remains the gold standard for the treatment of BPH. This article described the surgical procedures, technique points and the prevention of complications of transurethral plasmakinetic lobulated enucleation and resection of the prostate in details, hoping to shorten the learning curve of young doctors and reduce the incidence of complications.

KEY WORDS: benign prostatic hyperplasia; transurethral plasmakinetic lobulated enucleation of the prostate; complications

摘要: 良性前列腺增生是老年男性的常见病之一,严重影响了老年男性的生活质量。经尿道前列腺电切术被认为是经尿道微创手术治疗良性前列腺增生的金标准。为了缩短青年医生的学习曲线,减少各种并发症的发生,本文详细阐述了最新的经尿道等离子前列腺分叶剜除术的精准手术步骤、技术要点及相关并发症预防。

关键词: 良性前列腺增生;经尿道等离子前列腺分叶剜除术;并发症

中图分类号:R697.32

文献标志码:R

DOI:10.3969/j.issn.1009-8291.2019.11.002

良性前列腺增生(benign prostatic hyperplasia, BPH)是老年男性的常见病之一,由BPH引起的下尿路症状(lower urinary tract symptom, LUTS)如排尿困难、排尿踌躇、尿线变细、尿频尿急、夜尿增多甚至急性尿潴留等严重影响了老年男性患者的生活质量^[1]。大多数BPH患者最终常需手术治疗,手术适应证包括:中-重度LUTS明显影响生活质量的患者;药物治疗效果不佳或拒绝药物的患者。尤其是:①反复尿潴留(至少一次或两次拔管后不能排尿);②反复血尿;③反复感染;④膀胱结石;⑤继发性上尿路积水(伴或不伴肾功能损害)^[2]。手术治疗包括开放手术和经尿道手术两类。开放手术的适应证为:前列腺体积>80 mL或者有合并症需要手术处理,包括膀胱结石或憩室等,目前国内模拟开放手术步骤,已将微创的腹腔镜及机器人应用前列腺增生手术^[3]。经尿道前列腺电切术(transurethral resection of prostate, TURP)仍被认为是外科手术治疗BPH的金标准。但手术指征受限:腺体体积要求<80 mL、

手术时间不能超过1 h等。三大严重并发症:经尿道电切综合征(transurethral resection syndrome, TURS)、尿失禁、出血较多。术中及术后并发症的发生率高(24.9%),远期复发率高(16%~17%)^[4]。钬激光前列腺剜除术(Holmium laser enucleation of prostate, HoLEP)术中出血、术后输血率、并发症发生率均较低,但由于钬激光光纤及设备花费较多、学习曲线较长,在经济不发达地区应用受限。其他激光手术同样因为设备和光纤的问题也限制了其在泌尿外科领域的应用^[5]。其他的术式如经尿道微波热疗、经尿道针刺消融术、前列腺支架及经尿道柱状水囊扩张术等因目前研究不够深入,临床应用较少。等离子前列腺双极电切术(plasmakinetic resection of prostate, PKRP)应用等离子双极电切系统,术中膀胱冲洗液改为生理盐水,有效地减少了前列腺电切综合征(transurethral prostate resection syndrome, TURS)(稀释性低钠血症)的发生率^[6]。本研究详细阐述了经尿道等离子前列腺分叶剜除术的精准手术步骤、技术要点及常见并发症预防,有助于缩短青年医生的学习曲线,减少各种并发症的发生。

1 术前准备

依照2014版中国泌尿外科疾病诊断治疗指南,

收稿日期:2019-06-26

修回日期:2019-07-15

通信作者:张旭,主任医师,教授,博士研究生导师。

E-mail: xzhang@foxmail.com

作者简介:符伟军(1968-),男(汉族),主任医师,教授,博士研究生导师。研究方向:泌尿系肿瘤及前列腺增生微创诊断及治疗;泌尿系组织工程修复重建。E-mail: fuweijun@hotmail.com

对符合手术指征的 BPH 患者,术前完善心肺检查、泌尿系超声及经直肠前列腺超声(评估前列腺体积)、实验室检查(前列腺特异性抗原、血尿常规、凝血功能、肝肾功能和尿培养等)、尿流率检查及尿动力学检查、国际前列腺症状评分(international prostate symptom score, IPSS)、生活质量评分(quality of life, QoL)。依照前列腺穿刺指南,对符合指征的患者行前列腺穿刺排除前列腺癌^[7]。

2 经尿道等离子前列腺分叶剝除术

2.1 手术器械 使用 F26 等离子电切镜及等离子电切系统(SM10 标准版单功能型,司迈公司,珠海,中国)(图 1)。等离子电切系统参数设置为:电切 160 W,电凝 80 W。术中膀胱冲洗液使用 0.9%氯化钠盐水。



图 1 SM10 标准版单功能型

2.2 手术方法 患者全麻或腰麻后取高截石位,常规消毒铺单。手术步骤如下:①首先直视下置入等离子电切镜,了解有无尿道狭窄,观察解剖标志——精阜、前列腺各叶增生情况、膀胱内有无结石和憩室。退镜在精阜远端约 5 mm 处在 5~7 点钟位置切断尿道黏膜,标记前列腺尖部(图 2A);②在精阜两侧,锐性切割配合镜鞘逆推前列腺左右侧叶,寻找前列腺外科包膜平面(图 2B);③先后分叶处理左右侧前列腺,镜鞘推沿前列腺外科包膜平面扩大前列腺左右侧平面,最终暴露前列腺中叶,锐性切断中叶与精阜粘连,钝性完整剥离中叶组织至膀胱颈口处,无血锐性切除剝除组织,注意保留膀胱颈口处黏膜(图 2C);④于 1 点钟方向纵行切开左侧叶与前叶,作为解剖标记沟,标记前列腺左侧叶与前叶之间的界线,于 3 点钟方向沿外科包膜平面继续剝除前列腺左侧叶至 1 点钟方向,将整个左侧前列腺叶剝除(图 2D);⑤同法于 11 点钟处做解剖标记沟后,处理右侧前列腺叶(图 2E);⑥翻转等离子电切镜 180°,修整前叶,保留 12 点钟方位及近端前列腺前叶尿道黏膜,成舌状,保留完好尿控功能(图 2F),使用 Ellic 冲洗器将膀胱内的前列腺组织碎块冲出膀胱,前列腺组织标本送病理;⑦创面充分止血,留置 F22 三腔尿管接无菌尿袋,应用 0.9%氯化钠盐水行持续膀胱冲洗,直至变清亮。

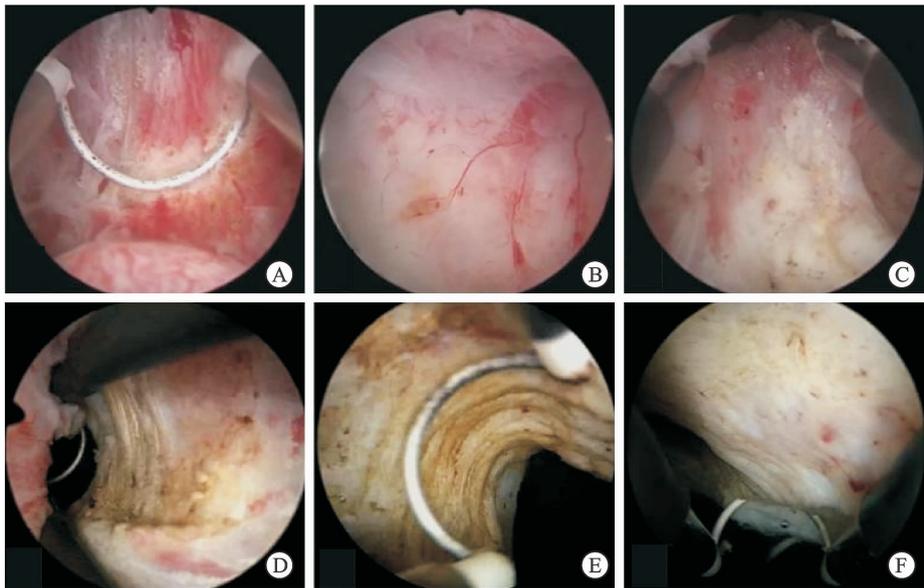


图 2 经尿道前列腺等离子分叶剝除术的手术步骤

A: 标记前列腺尖部;B: 显露外科包膜;C: 剝除前列腺中叶;D: 前列腺左侧叶标记沟;E: 前列腺右侧叶标记沟;F: 修整前叶。

2.3 技术要点 经尿道前列腺等离子分叶剝除术的手术要点在于:①仔细辨认精阜和前列腺两侧叶,定位前列腺尖部,不要超过精阜,在精阜远端 5 mm 凝切开尿道黏膜;②在精阜两侧锐性切割配合钝性剝

离,寻找前列腺外科包膜平面,并在此平面完成手术操作;③利用镜鞘模拟示指扩大剝除平面及电刀凝血,进行系列剝除操作;④1 点钟及 11 点钟方向标记前列腺前叶及侧叶的解剖标记沟;⑤适当修剪前叶,

保留精阜上方前叶,保留完好的尿控功能,预防术后逆行性射精;⑥创面充分止血,预防术后膀胱血凝块填塞。

3 经尿道前列腺等离子分叶剝除术并发症的预防

3.1 术后尿失禁 术中一般以精阜为标记,前列腺增生腺体的切除一般不超过精阜,可防止发生尿失禁,但有时增生的前列腺侧叶常超过精阜,此时则不能完全以精阜为标记。但通常情况下,增生的前列腺侧叶会推离尿道外括约肌远离精阜,只要沿着外科包膜剝除增生的腺体,不会损伤尿道外括约肌。

3.2 12点处尿道外括约肌的损伤 在剝除术中注意顶点(12点)位置前列腺组织的保留,通常在12点位置保留部分前列腺组织,防止在剝除术中因牵拉前列腺组织而导致尿道括约肌的损伤,同时可以预防逆行性射精等并发症的发生。

3.3 TURS(稀释性低钠血症) TURS常发生于前列腺静脉窦被切开后,术中冲洗液被快速、大量吸收。当前列腺静脉窦被切开时,应保持镇定不要惊慌,因冲洗液常渗出于腹膜外和膀胱周围,需尽快完成手术,留置导尿管,利用导尿管的充盈气囊来压迫止血。

3.4 膀胱颈穿孔 膀胱颈穿孔常发生于前列腺中叶剝除时,为防止膀胱颈穿孔的发生,常顺着前列腺窝的坡度向上剝除中叶,当前列腺中叶增生严重时,可将电切镜放置于膀胱颈,切除膀胱颈部分前列腺中叶组织,直至前列腺外科包膜,减少剝除前列腺中叶阻力。

3.5 前列腺包膜穿孔 前列腺包膜穿孔时常可见前列腺外的脂肪组织,为预防前列腺包膜穿孔,在剝除术时注意仔细辨别前列腺外科包膜平面,手术操作不超过该平面。一旦发生前列腺包膜穿孔,无须太过担心,冲洗液常渗出于腹膜外和膀胱周围,常可缓慢吸收。

3.6 膀胱壁穿孔 常发生于使用粉碎器,粉碎膀胱内块状前列腺组织时,因膀胱三角区位置较为固定,可将粉碎器方向朝下,放置于该区域进行操作,勿将粉碎器置入膀胱过深,进而避免因膀胱壁活动而造成穿孔,同时,注意保持膀胱腔的冲洗液充盈。

4 总结

BPH外科治疗的目的在于完整切除增生的前列腺腺体,改善患者的排尿症状及生活质量。开放手术虽然切除增生前列腺腺体彻底,能够很好地改善患者的排尿症状及生活质量,但是创伤相对较大,术后恢复时间较长,术中出血较多,术后输血率较高^[8]。目

前TURP仍被认为是BPH外科治疗的“金标准”。但是常因术中出血导致手术视野不清,有时很难辨认增生前列腺腺体与“前列腺外科包膜”的界线,由于外科医生经验的差异而产生切除过深造成“前列腺外科包膜”穿孔,从而引发一系列的手术并发症,或因切除增生腺体体积不够导致患者数年后需再次行手术治疗^[9]。TURP另一主要手术并发症是TURS,治疗大体积前列腺增生患者时,由于手术时间的延长造成液体吸收过多而产生。其表现为血容量的扩张和稀释性低钠血症。血容量的扩张和稀释性低钠血症的出现对于心功能不好的患者来说是非常危险的。除此之外,经尿道前列腺电切术的术中出血、输血率较高,术后各种并发症的发生率如尿失禁、膀胱颈挛缩、尿道狭窄、逆行射精等均较高^[10]。

HoLEP是一种可以彻底切除增生的前列腺腺体,并且手术相关并发症较少的微创手术方式。有研究表明其适用于各种体积的BPH患者,但因为该术式学习曲线较长,比较难被临床医师所掌握^[11]。还有其他的经尿道激光手术,如应用绿激光、钬激光等手术,均因所需的仪器及光纤的成本使得这些术式在我国经济不发达地区的使用受到一定的限制。今年美国泌尿外科年会报道的经尿道微创手术,如:①射频水蒸汽热疗法(water vapor treatment, Rezum)适用于30~80g,术后IPSS降低>50%,Qmax提升>39%;②前列腺尿道扩腔术(prostatic urethral lift, PUL),术后IPSS降低8.1分,QoL降低42%,Qmax提升<15%~36%;③前列腺动脉栓塞术(prostatic artery embolization, PAE)主要用于因年龄、并发症、前列腺体积大及中叶增生不能手术患者。这些手术均处于临床试验摸索阶段。

本研究在TURP的基础上,提出了经尿道等离子前列腺分叶剝除术^[12]。本术式的特点为:①应用等离子电切系统来进行组织切割,术中膀胱冲洗液使用生理盐水,有效的减少了TURS的发生;②采用剝除一叶则切除一叶,直至最后手术结束。这样做使得手术空间更大;③在剝除中叶前,首先稍剝起两侧前列腺侧叶,这样可以清晰显露前列腺的中叶,利于对前列腺中叶的剝除,同时避免膀胱颈部穿孔;④在剝除增生前列腺的两侧叶前,分别于1点钟方向及11点钟方向由膀胱颈部至前列腺尖部做一条深至外科包膜的标记沟,标记前叶与两侧叶间的界线,定位前叶,避免在接下来的剝除中损伤前叶括约肌,对患者术后保留完好的尿控功能起到一定的作用;⑤沿外科包膜平面剝除各增生前列腺叶后,在外科包膜上进行止血,使得被剝除前列腺组织成一乏血供组织,切除

时出血更少,手术视野更清晰;⑥沿外科包膜这一解剖层面进行剜除,可避免前列腺包膜穿孔,同时能更彻底地剜除增生的前列腺腺体,有助于改善患者的排尿症状,防止术后复发;⑦将前列腺分为左、右侧叶和中叶、前叶分块处理,容易掌握切除范围,易于被初学者所掌握,进而缩短学习曲线。

综上所述,前列腺分叶剜除术能完整切除增生腺体,切除组织更彻底,术后复发率低。分叶剜除后可连续无血切除,效率高,手术时间短。沿着外科包膜层面分叶剜除,各个部位解剖标记清楚,适合初学者。手术安全性高,出血少,尤其适合大体积前列腺腺体。

参考文献:

- [1] MOBLEY D, FEIBUS A, BAUM N. Benign prostatic hyperplasia and urinary symptoms: Evaluation and treatment[J]. *Postgrad Med*, 2015, 127(3): 301-307.
- [2] OELKE M, BACHMANN A, DESCAZEAUD A, et al. EAU guidelines on the treatment and follow-up of non-neurogenic male lower urinary tract symptoms including benign prostatic obstruction[J]. *Eur Urol*, 2013, 64(1): 118-140.
- [3] MANICKAM R, NACHIMUTHU S, KALLAPPAN S, et al. Laparoscopic adenomectomy in BPH-Does it have a role today? [J]. *Asian J Urol*, 2018, 5(1): 37-41.
- [4] 钟锦卫. 经尿道前列腺电切术与汽化电切术的并发症比较[J/OL]. *中华腔镜泌尿外科杂志*, 2013, 7(1): 55-58.
- [5] ROBERT G, CORNU JN, FOURMARIER M, et al. Multicentre prospective evaluation of the learning curve of holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP)[J]. *BJU Int*, 2016, 117(3): 495-499.
- [6] ZHAO Z, ZENG G, ZHONG W, et al. A prospective, randomised trial comparing plasmakinetic enucleation to standard transurethral resection of the prostate for symptomatic benign prostatic hyperplasia: three-year follow-up results[J]. *Eur Urol*, 2010, 58(5): 752-758.
- [7] 那彦群, 叶章群, 孙颖浩, 等. 2014 版中国泌尿外科疾病诊断治疗指南[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 61-89.
- [8] LIN Y, WU X, XU A, et al. Transurethral enucleation of the prostate versus transvesical open prostatectomy for large benign prostatic hyperplasia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *World J Urol*, 2016, 34(9): 1207-1219.
- [9] SUN F, SUN X, SHI Q, et al. Transurethral procedures in the treatment of benign prostatic hyperplasia: A systematic review and meta-analysis of effectiveness and complications[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2018, 97(51): e13360.
- [10] KIM SJ, AL HUSSEIN ALAWAMLH O, CHUGHTAI B, et al. Lower urinary tract symptoms following transurethral resection of prostate[J]. *Curr Urol Rep*, 2018, 19(10): 85.
- [11] SHIGEMURA K, TANAKA K, YAMAMICHI F, et al. Comparison of predictive factors for postoperative incontinence of Holmium laser enucleation of the prostate by the surgeons' experience during learning curve[J]. *Int Neurourol J*, 2016, 20(1): 59-68.
- [12] 符伟军, 宋勇, 王威, 等. 经尿道等离子前列腺分叶剜除术治疗良性前列腺增生的规范化手术步骤及初步临床应用[J]. *微创泌尿外科杂志*, 2017, 6(5): 305-308.

(编辑 何婷)

科技论文中图与表的规范表达

为了提高期刊编辑出版质量,本刊对于论文中图、表的制作要求如下:

1. 图/表:按照其在正文中所标注位置的先后顺序依次编序。每幅图/表应冠以图/表题目。说明性文字应置于图/表下方的注释中,并在注释中标明图/表中所使用的非公知公用缩写的表示意义。
2. 表格:请采用三线表。表内同一指标若采用同一物理量、且单位相同,则将其共用单位表示于栏目上,表身上只标注纯数字,且应保留有效位数一致;若整个表格使用同一物理量、且单位相同,则将共用单位标注于表题右端。纯文字性内容一般不提倡用表格。
3. 图:分为线条图和照片图两种。线条图请用计算机绘制。照片图提倡用数码照片图;否则请加附原始照片;黑白、彩色不限,以能分清浓淡深浅的层次关系、有良好的清晰度和对比度为原则。照片背面请注明图序、图题及上下方向、作者姓名。

热忱欢迎各位专家、教授、临床医生及科研人员不吝赐稿! 恳请随时提出宝贵意见和建议,以促进本刊不断进步和发展。感谢您的关注与支持!

《现代泌尿外科杂志》编辑部