

论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2022.19.021

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20220915.0900.002.html\(2022-09-16\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20220915.0900.002.html(2022-09-16))

前列腺穿刺术后早期行 TURP 与 HoLEP 的安全性及疗效对比

金 坤,柳长坤,朱良勇,黄天宝,周广臣

(江苏省苏北人民医院泌尿外科,江苏扬州 225001)

[摘要] **目的** 比较前列腺穿刺术后早期行经尿道前列腺电切术(TURP)与经尿道钬激光前列腺剜除术(HoLEP)的安全性及疗效。**方法** 回顾性分析 2019 年 9 月至 2021 年 6 月于该院行前列腺穿刺术后早期再次手术的 86 例良性前列腺增生(BPH)患者资料,根据其穿刺后采用的手术方式将患者分为两组,TURP 组 44 例,HoLEP 组 42 例,收集患者术前临床资料、术中资料及并发症情况,术后第 3 个月复查随访结果,比较两种手术方式的安全性和疗效。**结果** 两组患者术前临床资料无明显差异($P>0.05$);HoLEP 组手术时间、血红蛋白(Hb)下降水平、术后膀胱持续冲洗时间、留置尿管时间、住院时间均少于 TURP 组,切除前列腺组织重量高于 TURP 组,差异均有统计学意义($P<0.05$);在并发症方面,HoLEP 组术后短暂性尿失禁发生率明显高于 TURP 组($P<0.05$),稀释性低钠血症、术后再次导尿及术中或术后输血发生率均低于 TURP 组,差异无统计学意义($P>0.05$);术后第 3 个月随访显示,两组国际前列腺症状评分(IPSS)、生存质量(QOL)评分、最大尿流率(Qmax)及膀胱残余尿量(PVR)无明显差异($P>0.05$),均较术前明显改善($P<0.05$),HoLEP 组术后血清前列腺特异性抗原(PSA)水平明显低于 TURP 组($P<0.05$)。**结论** 前列腺穿刺术后早期行 HoLEP 与 TURP 的疗效接近,但 HoLEP 较 TURP 在手术效率、安全性上更有优势,且降低血清 PSA 水平更明显。

[关键词] 前列腺增生;经尿道前列腺电切术;经尿道钬激光前列腺剜除术;安全性;疗效

[中图分类号] R699.8

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2022)19-3339-05

Comparison of safety and efficacy between early transurethral resection of prostate and transurethral holmium laser enucleation of prostate after prostate paracentesis

JIN Kun, LIU Changkun, ZHU Liangyong, HUANG Tianbao, ZHOU Guangchen

(Department of Urology, Subei People's Hospital of Jiangsu Province,

Yangzhou, Jiangsu 225001, China)

[Abstract] **Objective** To compare the safety and efficacy between early transurethral resection of prostate (TURP) and HoLEP (holmium laser enucleation of prostate) after prostate paracentesis. **Methods** The clinical data of 86 cases of patients with benign prostate hyperplasia (BPH) undergoing early reoperation after prostate paracentesis in this hospital from September 2019 to June 2021 were retrospectively analyzed. According to the receiving operation mode after prostate paracentesis, the patients were divided into the two groups: the TURP group ($n=44$) and HoLEP group ($n=42$). The preoperative clinical data, intraoperative data and complications of the patients were collected. The follow-up results were re-examined at postoperative 3 months. The safety and effects were compared between the two operation modes. **Results** There was no significant difference in preoperative clinical data between the two groups ($P>0.05$). The operative time, level of hemoglobin (Hb) decrease, postoperative bladder continuous irrigation time, postoperative indwelling urinary catheter time and hospital stay in the HoLEP group were less than those in the TURP group, and the weight of removed prostate tissue was higher than that in the TURP group ($P<0.05$). In the aspect of complications, the incidence rate of postoperative transient urinary incontinence in the HoLEP group was significantly

higher than that in the TURP group ($P < 0.05$). But the incidence rates of dilution hyponatremia, postoperative urinary re-catheterization, and intraoperative or postoperative blood transfusion in the HoLEP group were lower than those in the TURP group, but no statistically significant difference was found ($P > 0.05$). The postoperative 3-month follow-up results showed that there were no significant differences in scores of international prostate symptom score (IPSS) and quality of life (QOL), maximum urinary flow rate (Q_{max}) and post void residual urine volum (PVR) between the two groups ($P > 0.05$), but which were significantly improved compared with those before operation ($P < 0.05$). The postoperative serum prostate specific antigen (PSA) level in the HoLEP group was significantly lower than that in the TURP group ($P < 0.05$).

Conclusion Early TURP and HoLEP after prostate paracentesis has similar effect, but HoLEP has more advantages than TURP in terms of operation efficiency and safety, moreover, which is more effective in decreasing serum PSA.

[Key words] hyperplasia of prostate; transurethral resection of the prostate; trans-urethral holmium laser enucleation of prostate; safety; efficacy

良性前列腺增生 (benign prostatic hyperplasia, BPH) 是目前最常见的泌尿系疾病之一, 由于我国人口基数大且人口老龄化程度的不断加重, BPH 患者数量不断增加^[1]。手术切除增生的前列腺组织是最有效的治疗方法, 能够最大限度地缓解患者下尿路梗阻症状, 目前常用的手术方式包括经尿道前列腺电切术 (transurethral resection of the prostate, TURP) 和经尿道钬激光前列腺剜除术 (holmium laser enucleation of the prostate, HoLEP)^[2]。在临床诊疗过程中, BPH 患者术前需要筛查血清前列腺特异性抗原 (PSA), 部分血清 PSA 水平升高并伴有影像学可疑信号的患者往往需要进行前列腺穿刺活检来明确诊断, 排除前列腺癌, 以更好地采取针对性治疗^[3-4]。前列腺穿刺术后会造成前列腺腺体组织水肿、局部出血等变化, 导致外科包膜与腺体的解剖层面难以辨认, 增加再次手术的难度, 因此, BPH 患者在前列腺穿刺术后早期行 TURP 与 HoLEP 的安全性及疗效性值得探究。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2019 年 9 月至 2021 年 6 月在本院泌尿外科行前列腺穿刺术后早期再次行 TURP 或 HoLEP 的 86 例 BPH 患者, 收集患者术前一般资料并进行术后随访。纳入标准: (1) 诊断为 BPH, 且存在中重度下尿路梗阻症状, 药物治疗无效; (2) 有前列腺穿刺活检指征, 且穿刺术后病理证实为前列腺良性增生, 排除前列腺癌; (3) 穿刺术后同意行 TURP 或 HoLEP。排除标准: (1) 存在明显的手术禁忌证; (2) 穿刺活检术后病理证实为前列腺癌; (3) 存在其他因素引起的下尿路梗阻, 如尿道狭窄; (4) 既往有前列腺手术史。根据穿刺术后的手术方法分为两组, 其中穿刺

术后行 TURP 患者 44 例纳入 TURP 组, 行 HoLEP 患者 42 例纳入 HoLEP 组。本研究经本院伦理委员会批准 (2020ky-076), 所有患者均知情同意并签署相关知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法

采用 B 超引导下经会阴前列腺穿刺活检, 总穿刺针数为 12~24 针, 术后送病理检查^[5-6]。术后病理证实为良性前列腺组织后再次接受前列腺切除手术, 两组患者接受前列腺穿刺术后至早期行 TURP 或 HoLEP 的时间间隔为 1~2 周, 为尽可能减少偏倚, 术者均为本院泌尿外科经验丰富的高级职称医师。

1.2.2 观察指标

(1) 收集两组患者的术前资料, 包括患者年龄、术前国际前列腺症状评分 (IPSS)、生存质量 (QOL) 评分、最大尿流率 (Q_{max})、膀胱残余尿量 (PVR)、前列腺体积、穿刺前血清 PSA 水平等指标。其中, 术前 IPSS 和 QOL 评分采取问卷调查。(2) 观察两组患者的手术相关指标, 包括手术时间、切除前列腺组织重量、血红蛋白 (Hb) 下降水平、术后持续膀胱冲洗时间、留置尿管时间及住院时间。切除的前列腺组织用纱布吸干表面水分后进行称重。(3) 统计两组患者术中或术后输血率、拔除导尿管后尿失禁发生率、再次导尿率及术后稀释性低钠血症发生率, 并在术后第 3 个月对两组患者进行随访, 统计其 IPSS、QOL 评分、Q_{max}、PVR 及血清 PSA 水平。

1.3 统计学处理

采用 SPSS26.0 统计软件进行统计分析, 符合正态分布的计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用两独立样本 t 检验; 计数资料用例数或百分率表示, 组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法; 以 $P < 0.05$

为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组术前临床资料比较

86 例患者均完成术前各项检查及问卷评分调查, 两组年龄、IPSS、QOL 评分、Q_{max}、PVR、前列腺体积、术前血清 PSA 水平、两次手术间隔时间比较, 差异均无统计学意义($P>0.05$), 见表 1。

2.2 两组手术指标比较

86 例患者均顺利完成手术治疗, TURP 组手术时间、Hb 下降水平、术后持续膀胱冲洗时间、留置导尿

时间和住院时间均明显高于 HoLEP 组($P<0.05$), 切除前列腺组织重量明显低于 HoLEP 组($P<0.05$), 见表 2。

2.3 两组术中或术后并发症发生情况比较

TURP 组中 6 例患者术中或术后接受输血治疗, HoLEP 组中仅 2 例, 组间比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。TURP 组稀释性低钠血症、术后再导尿发生率均高于 HoLEP 组, 差异无统计学意义($P>0.05$), HoLEP 组术后短暂性尿失禁发生率明显高于 TURP 组($P<0.05$), 见表 3。

表 1 两组术前临床资料比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	年龄(岁)	IPSS (分)	QOL 评分 (分)	Q _{max} (mL/s)	PVR (mL)	前列腺体积 (mL)	血清 PSA (ng/mL)	两次手术 间隔时间(d)
TURP 组	44	70.41±7.97	22.09±4.69	4.20±0.95	6.99±1.41	82.93±20.73	86.85±16.17	10.72±3.43	7.95±2.03
HoLEP	42	68.02±7.73	23.05±4.82	4.24±1.01	6.69±1.39	90.55±21.25	87.47±17.56	10.46±3.62	7.57±2.62
<i>P</i>		0.163	0.354	0.874	0.320	0.096	0.865	0.731	0.453

表 2 两组手术指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	手术时间 (min)	切除前列腺 组织重量(g)	Hb 下降水平 (g/L)	术后持续膀胱 冲洗时间(h)	留置导尿时间 (h)	住院时间 (d)
TURP 组	44	85.55±20.28	43.18±8.09	18.41±10.22	44.27±15.68	135.82±23.65	7.20±1.36
HoLEP 组	42	70.86±17.03	48.48±9.81	13.69±6.35	35.31±17.70	120.12±27.64	5.95±1.55
<i>P</i>		<0.001	0.008	0.012	0.015	0.006	<0.001

2.4 随访结果及复查指标

术后第 3 个月对两组患者进行随访并复查相关指标, 结果显示, 两组 IPSS、QOL 评分、Q_{max} 及 PVR 比较均无明显差异($P>0.05$), HoLEP 组血清 PSA 水平明显低于 TURP 组($P<0.05$), 见表 4; 并且与术前比较, 两组 IPSS、QOL 评分、PVR 及血清 PSA 水平均明显降低($P<0.05$), Q_{max} 均明显升高($P<0.05$)。所有患者均未发生长期尿失禁、膀胱颈口挛

缩、尿道狭窄等远期并发症。

表 3 两组术中或术后短期并发症发生率比较[*n*(%)]

组别	<i>n</i>	术中或 术后输血	短暂性 尿失禁	稀释性 低钠血症	术后 再次导尿
TURP 组	44	6(13.64)	3(6.82)	7(15.91)	5(11.36)
HoLEP 组	42	2(4.76)	11(26.19)	1(2.38)	0
<i>P</i>		0.266	0.015	0.058	0.056

表 4 两组术后 3 个月各项临床指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	IPSS(分)	QOL 评分(分)	Q _{max} (mL/s)	PVR(mL)	血清 PSA(ng/mL)
TURP 组	44	8.05±2.44	2.23±0.74	16.20±2.94	12.02±4.48	1.93±0.78
HoLEP 组	42	7.81±2.02	1.98±0.61	17.09±3.39	10.38±5.09	1.48±0.87
<i>P</i>		0.627	0.089	0.198	0.116	0.015

3 讨 论

相较于传统 TURP, HoLEP 作为一种新的微创技术逐渐应用于临床, 其安全性及疗效已经得到了多个泌尿外科中心的证实^[7-9]。但前列腺穿刺术后前列

腺体组织会产生水肿、炎症、局部出血等变化, 目前普遍认为穿刺术后 3~4 周组织炎症水肿才基本消散, 此时进行手术能够有效降低手术难度, 安全性更高^[10-11]。但往往在临床诊疗过程中, 由于患者的需

要,手术一般选定在病理结果回报(5~7 d)后进行,因此穿刺后早期再次行 TURP 与 HoLEP 之间的安全性及疗效值得去研究。

本研究结果显示,两组患者术前临床资料无明显差异($P>0.05$);在手术时间、Hb 下降水平、切除前列腺组织重量、术后持续膀胱冲洗时间、留置导尿时间及住院时间等方面,HoLEP 组均明显优于 TURP 组($P<0.05$)。分析其主要原因是两种手术的手术方式及技术特点存在差异:(1)HoLEP 采用钬激光光纤在前列腺外科包膜与腺体之间进行爆破剥离,更贴近传统开放手术方法,避免了对腺体的反复切割,减少了血管暴露和断裂的机会^[12]; (2)HoLEP 所使用的脉冲式激光能量在接触腺体组织时使其瞬间变性,蛋白质凝固,能够实现点状止血和精确切割,并且产生的能量无法渗透至组织深部,所形成的热损伤较 TURP 明显减少。剝除时创面形成的凝固层深度为 0.5~1.0 mm,而 TURP 所使用的电切环在进行切割时热量较大,可造成 3~5 mm 的组织汽化,形成 1~3 mm 的凝固层,不利于创面纤维及腺上皮的形成^[13],因此, TURP 后膀胱冲洗时间、留置导尿时间及住院时间有所延长。

在术后并发症方面,两组患者术中或术后输血、术后再次导尿、稀释性低钠血症等并发症发生率无明显差异($P>0.05$),可能与本研究纳入样本量不足有关。而 TURP 组术后再次导尿发生率高于 HoLEP 组,提示 HoLEP 能更为彻底地切除增生腺体,创面恢复过程产生的炎性水肿程度较轻。TURP 组稀释性低钠血症发生率较高,主要原因是 TURP 手术时间相对较长,术中灌洗液容易经断裂的血管直接进入体循环,血容量增加而造成稀释性低钠血症^[14],患者经对症处理后均明显好转。关于 HoLEP 与 TURP 后短暂性尿失禁的发生率一直存在争议^[15-16]。本研究显示, HoLEP 组短暂性尿失禁发生率明显高于 TURP 组($P<0.05$),因为剝除术中需要依靠镜鞘的钝性剥离、推挤等操作,对尿道括约肌存在一定程度的损伤,此外术后形成的凝固层过硬会影响收缩功能^[17],而在术前对患者进行盆底功能训练指导可能会减少这一并发症的发生^[18]。

为了评价两组患者的术后疗效,本研究对 86 例患者进行了术后第 3 个月的随访,结果显示,两组患者 IPSS、QOL 评分、Qmax 及 PVR 无明显差异($P>0.05$),均较术前有明显改善($P<0.05$),表明两种手术方式在治疗 BPH 方面疗效接近,与其他研究结果类似^[19-20]。有研究显示, BPH 患者术后血清 PSA 变化规律为术后第 1 天上升达到顶峰,术后第 7 天、1 个

月再逐渐下降并稳定在一定水平^[21-22]。本研究显示, TURP 和 HoLEP 组患者术后 3 个月血清 PSA 水平均较术前明显下降,且血清 PSA 水平基本接近“基线值”,但组间比较差异有统计学意义($P<0.05$),究其原因 HoLEP 能够更为彻底地切除增生腺体,从而更好地降低术后 PSA 表达水平。此外,至随访截止时间,两组患者均未发生明显远期并发症,如长期尿失禁、膀胱颈口挛缩、尿道狭窄等,但该结论仍需更长的随访时间来验证。

综上所述, BPH 患者在接受前列腺穿刺术后早期再次行 HoLEP 较 TURP 在手术效率、安全性、降低术后血清 PSA 水平方面更有优势,但二者术后疗效接近。本研究同样存在一定的局限性,样本量较小且患者平均年龄过大,可能存在偏倚;未能统计患者性功能的变化,在接下来的研究中需要改进以进一步论证研究结果。

参考文献

- [1] 朱自强. 良性前列腺增生最新研究进展[J]. 临床泌尿外科杂志, 2019, 34(5): 409-412.
- [2] LERNER L B, MCVARY K T, BARRY M J, et al. Management of lower urinary tract symptoms attributed to benign prostatic hyperplasia: AUA guideline PART II surgical evaluation and treatment[J]. J Urol, 2021, 207(3): 743.
- [3] 梁静, 赵晓智, 时静妍, 等. 南京地区前列腺癌筛查“PSA-mpMRI-靶向穿刺”模式的初步探索[J]. 中华男科学杂志, 2019, 25(9): 815-822.
- [4] LOMAS D J, AHMED H U. All change in the prostate cancer diagnostic pathway[J]. Nat Rev Clin Oncology, 2020, 17(6): 372-381.
- [5] XIANG J J, YAN H Q, LI J, et al. Transperineal versus transrectal prostate biopsy in the diagnosis of prostate cancer: a systematic review and meta-analysis[J]. World J Surg Oncol, 2019, 17: 31.
- [6] COWAN T, BAKER E, MCCRAY G, et al. Detection of clinically significant cancer in the anterior prostate by transperineal biopsy[J]. BJU Int, 2020, 126(Suppl 1): S33-37.
- [7] ENIKEEV D, TARATKIN M, MOROZOV A, et al. Long-term outcomes of holmium laser enucleation of the prostate: a 5-year single-center experience[J]. J Endourol, 2020, 34(10): 1055-

- 1063.
- [8] KIM A, HAK A J, CHOI W S, et al. Comparison of long-term effect and complications between holmium laser enucleation and transurethral resection of prostate: Nations-Wide Health Insurance Study [J]. *Urology*, 2021, 154:119-123.
- [9] FALLARA G, CAPOGROSSO P, SCHIFANO N, et al. Ten-year follow-up results after holmium laser enucleation of the prostate [J]. *European Urology Focus*, 2021, 7(3):612-617.
- [10] 施云峰, 莫乃新, 史红雷, 等. 经直肠前列腺穿刺后 BPH 患者行经尿道前列腺钬激光剜除术的疗效观察 [J]. *中华男科学杂志*, 2019, 25(5):403-407.
- [11] 庄红雨, 彭涛, 姜永光. 经直肠前列腺穿刺活检术后经尿道前列腺电切术时机的探讨 [J]. *中国微创外科杂志*, 2017, 17(9):800-802.
- [12] RAPOPORT L M, SOROKIN N I, SUKHANOV R B, et al. En bloc holmium laser enucleation of the prostate (HOLEP EN BLOC): our experience [J]. *Urologiia*, 2018(3):83-87.
- [13] 胡彬. 钬激光前列腺剜除术与经尿道前列腺电切术治疗良性前列腺增生的临床对比分析 [J]. *中国性科学*, 2019, 28(2):19-21.
- [14] HAHN R G. Fluid absorption in endoscopic surgery [J]. *British J Anaesth*, 2006, 96(1):8-20.
- [15] DAS A K, TEPLITSKY S, CHANDRASEKAR T, et al. Stress urinary incontinence post-holmium laser enucleation of the prostate: a single-surgeon experience [J]. *Int Braz J Urol*, 2020, 46(4):624-631.
- [16] 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.
- [17] 王剑平, 李超, 应臣, 等. 经尿道钬激光前列腺剜除术后尿失禁的临床特征和相关因素分析 [J]. *国际泌尿系统杂志*, 2021, 41(1):66-69.
- [18] ANAN G, KAIHO Y, IWAMURA H, et al. Pre-operative pelvic floor muscle exercise for early continence after holmium laser enucleation of the prostate: a randomized controlled study [J]. *BMC Urology*, 2020, 20(1):3.
- [19] ZHONG J, FENG Z, PENG Y, et al. A systematic review and meta-analysis of efficacy and safety following holmium laser enucleation of prostate and transurethral resection of prostate for benign prostatic hyperplasia [J]. *Urology*, 2019, 131:14-20.
- [20] MAGISTRO G, SCHOTT M, KELLER P, et al. Enucleation vs. resection: a matched-pair analysis of TURP, HoLEP and bipolar TUEP in medium-sized prostates [J]. *Urology*, 2021, 154:221-226.
- [21] 林阳彦, 邱春明, 杨勇, 等. 保留前叶经尿道前列腺剜除术后前列腺特异性抗原的变化 [J]. *中国当代医药*, 2021, 28(22):135-138.
- [22] FONSECA R C, GOMES C M, MEIRELES E B, et al. Prostate specific antigen levels following transurethral resection of the prostate [J]. *Int Braz J Urol*, 2008, 34(1):41-48.

(收稿日期:2022-01-23 修回日期:2022-06-19)