

· 论著 ·

经尿道钬激光切除术与双极等离子电切术在非肌层浸润性膀胱癌手术中的应用效果

李 铮*

信阳职业技术学院附属医院(河南 信阳 46400)

【摘要】目的 探讨经尿道钬激光切除术(HOLBT)与双极等离子电切术(TURBT)在非肌层浸润性膀胱癌(NMIBC)手术中的应用效果。方法 以随机数字表法将2020年9月-2021年10月我院收治的94例NMIBC患者分为两组(n=47)。对照组和观察组分别行TURBT和HOLBT。比较两组围手术期相关指标、术前后1周氧化应激指标(MDA、SOD、GSH-Px)、血清肿瘤标志物(IGF-1、VEGF、IGFBP-3)水平、并发症发生率和1年内复发率。结果 与对照组相比较,观察组围手术期指标均较优($P<0.05$);术后1周两组MDA水平上升, SOD、GSH-Px水平下降,但与对照组相比较,观察组MDA上升和SOD、GSH-Px下降幅度均较小($P<0.05$);术后1周两组IGF-1、VEGF水平降低, IGFBP-3水平上升,且与对照组相比较,观察组IGF-1、VEGF水平较低, IGFBP-3水平较高($P<0.05$);与对照组(17.02%、23.40%)相比较,观察组并发症发生率(8.51%)和1年内复发率(23.40%)均较低($P<0.05$)。结论 相较于TURBT,对NMIBC患者给予HOLBT治疗的临床应用价值更高,有利于缩短手术和住院时间,缓解机体氧化应激反应,促使肿瘤标志物水平和并发症发生率、复发率的降低。

【关键词】非肌层浸润性膀胱癌;经尿道钬激光切除术;双极等离子电切术;临床疗效

【中图分类号】R969.4

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2024.8.041

Application of Transurethral Holmium Laser Resection and Bipolar Plasma Resection in Non-muscular Invasive Bladder Cancer Surgery

Li Zheng*

The Affiliated Hospital of Xinyang Vocational and Technical College, Xinyang 46400, Henan Province, China

Abstract: Objective To investigate the efficacy of transurethral holmium laser resection (HOLBT) and bipolar plasma electrotony (TURBT) in non-muscular invasive bladder cancer (NMIBC). **Methods** 94 patients with NMIBC admitted to our hospital from September 2020 to October 2021 were divided into two groups by random number table method ($n=47$). Control group and observation group received TURBT and HOLBT. The perioperative relevant indexes, oxidative stress indexes (MDA, SOD, GSH-Px) before and 1 week after surgery, serum tumor markers (IGF-1, VEGF, IGFBP-3), complication rate and recurrence rate within 1 year were compared between the two groups. **Results** Compared with control group, perioperative indexes of observation group were better ($P<0.05$). One week after surgery, the level of MDA increased and the level of SOD and GSH-Px decreased in both groups, but compared with the control group, the increase of MDA and the decrease of SOD and GSH-Px in the observation group were smaller ($P<0.05$). One week after surgery, IGF-1 and VEGF levels decreased and IGFBP-3 levels increased, and compared with the control group, IGF-1 and VEGF levels were lower and IGFBP-3 levels were higher in the observation group ($P<0.05$). Compared with the control group (17.02% and 23.40%), the complication rate (8.51%) and the recurrence rate within 1 year (23.40%) in the observation group were lower ($P<0.05$). **Conclusion** Compared with TURBT, HOLBT therapy for NMIBC patients has a higher clinical value, which is beneficial to shorten the duration of surgery and hospital stay, relieve oxidative stress, and reduce the level of tumor markers, the incidence of complications and the recurrence rate.

Keywords: Non-muscular Invasive Bladder Cancer; Transurethral Holmium Laser Resection; Bipolar Plasmotomy; Clinical Effect

非肌层浸润性膀胱癌(NMIBC)属于泌尿系统常见的恶性肿瘤,约占膀胱癌的70%^[1]。目前临床上对NMIBC患者的治疗首选经尿道膀胱肿瘤电切术(TURBT),但该术式难以保持肿瘤的完整性,会对术后肿瘤病理结果造成一定影响,并增加了术后复发风险,且容易导致膀胱穿孔等并发症^[2]。经尿道钬激光切除术(HOLBT)作为一种新型术式,近年来被逐渐应用于NMIBC患者的治疗当中,具有创伤小、出血少等优势^[3]。为了进一步探讨TURBT与HOLBT在NMIBC手术中的临床应用效果,本次实验将选取2020年9月-2021年10月我院收治的94例NMIBC患者开展研究,现作如下报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以随机数字表法将2020年9月-2021年10月我院收治的94例NMIBC患者分为两组($n=47$)。

纳入标准:均经病理学检查,符合NMIBC的诊断标准^[4];无手术禁忌症,均行手术治疗;本次研究伦理审批材料齐全,家属

签署知情同意书。排除标准:精神异常者;合并严重的凝血功能障碍;患有其他泌尿系统疾病或严重的感染性疾病;临床资料不完整。两组一般资料差异不显著($P>0.05$),见表1。

1.2 方法 对照组行TURBT:患者行截石位,并进行全身麻醉,然后使用含量为0.5%的聚维酮碘对外阴部消毒,铺巾。然后经尿道置入等离子电切镜:电切镜外鞘及闭孔器涂抹润滑油插入尿道,拔出闭孔器,电切镜进入外鞘,直视下进入膀胱,注意在操作过程中避免损伤尿道。等离子电切镜进入膀胱后,常规检查膀胱,并明确肿瘤部位、大小、数量等。将电切镜功率设置为:电凝、电切功率分别为100W、200W,然后切除肿瘤及其基底,范围达肿瘤周边1cm黏膜,深度达到肌层。最后给予常规的止血,并应用冲洗器或钳夹的方式冲出肿瘤组织。

观察组则行HOLBT:患者行膀胱截石位,并给予连续硬膜外麻醉。通过尿道置入钬激光操作镜,生理盐水灌注膀胱,明确肿瘤部位、大小、数量等。钬激光参数设置为:功率、输出功率、频率依次为25-45W、1.5J、10-25Hz,利用操作孔将钬激光光纤

【第一作者】李 铮,男,主治医师,主要研究方向:泌尿外科。E-mail: 13937678015@163.com

【通讯作者】李 铮

置于膀胱。对肿瘤周围1cm处的膀胱黏膜进行切割，深度达到肌层，随后对肿瘤和其周围的膀胱黏膜予以完整切割。通过镜鞘通道将切除的肿瘤组织冲出。

1.3 观察指标 ①对两组围手术期相关指标予以比较，主要包括手术时间、术后膀胱冲洗、留置导尿管、术后住院时间。②分别抽取两组术前和术后1周空腹静脉血5mL，离心取上清液后，应用酶联免疫吸附实验与TBA比色法检测其超氧化物歧化酶(SOD)、谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)和丙二醇(MDA)水平。③分别采用化学发光法和酶联免疫吸附实验对两组术前和术后1周的胰岛素样生长因子1(IGF-1)、胰岛素样生长因子结合蛋白-3(IGFBP-3)和血管内皮生长因子(VEGF)水平进行检测。④比较两组并发症发生率并评估两组1年内复发率。

1.4 统计学分析 应用SPSS22.0软件作统计处理，以“%”表示计数资料，行 χ^2 检验；以“ $\bar{x} \pm s$ ”表示符合正态分布计量资料，行t检验，若 $P<0.05$ ，差异具有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组一般资料的比较 两组基本资料比较差异不大($P>0.05$)，见表1。

2.2 两组围手术期相关指标的比较 与对照组相比较，观察组手术、术后膀胱冲洗、留置导尿管、术后住院时间均较短，差异显著($P<0.05$)，见表2。

2.3 两组术前和术后氧化应激相关指标水平的比较 术后1周两组MDA水平上升，SOD、GSH-Px水平下降，但与对照组相比较，观察组MDA上升和SOD、GSH-Px下降幅度均较小，差异明显($P<0.05$)，见表3。

2.4 两组术前和术后血清肿瘤标志物水平的比较 术后1周，两组IGF-1、VEGF水平降低，IGFBP-3水平上升，且与对照组相比较，观察组IGF-1、VEGF水平较低，IGFBP-3水平较高，差异较大($P<0.05$)，见表4。

2.5 两组并发症发生率和复发率情况的比较 与对照组(17.02%、23.40%)相比较，观察组并发症发生率(8.51%)和1年内复发率(23.40%)均较低，差异显著($P<0.05$)，见表5。

表1 两组一般资料的比较 [n(%)]

组别	例数	性别(n)		年龄(岁)	肿瘤数目(n)	
		男	女		单发	多发
观察组	47	32	15	56.47±8.47	40	7
对照组	47	30	17	56.38±8.45	36	11
χ^2/t		0.189		0.051	1.099	
P		0.663		0.959	0.294	

表2 两组围手术期相关指标的比较

组别	例数	手术时间(min)	术后膀胱冲洗时间(min)	留置导尿管时间(d)	术后住院时间(d)
观察组	47	21.16±3.17	1.52±0.22	3.44±0.51	4.39±0.65
对照组	47	28.93±4.33	2.28±0.34	5.37±0.80	6.66±0.99
t		9.926	12.865	13.946	13.140
P		0.000	0.000	0.000	0.000

表3 两组术前和术后氧化应激相关指标水平的比较

组别	例数	MDA(mmol/L)		SOD(mmol/L)		GSH-Px(pg/mL)	
		术前	术后1周	术前	术后1周	术前	术后1周
观察组	47	3.18±0.47	5.59±0.83a	188.47±28.27	163.22±24.48a	84.35±12.65	71.38±10.70a
对照组	47	3.22±0.48	9.65±1.44a	188.39±28.25	126.46±18.96a	84.29±12.64	35.33±5.29a
t		0.408	16.746	0.013	8.139	0.023	20.705
P		0.684	0.000	0.989	0.000	0.981	0.000

注：a与术前相比较 $P<0.05$ 。

表4 两组术前和术后血清肿瘤标志物水平的比较

组别	例数	IGF-1(ng/mL)		VEGF(ng/mL)		IGFBP-3(μg/mL)	
		术前	术后1周	术前	术后1周	术前	术后1周
观察组	47	4.69±0.70	2.48±0.37a	98.75±14.81	46.23±6.93a	129.44±19.41	188.76±28.31a
对照组	47	4.74±0.71	2.76±0.41a	98.68±14.80	66.54±9.98a	129.37±19.40	156.45±23.46a
t		0.343	3.475	0.022	11.459	0.017	6.024
P		0.731	0.000	0.981	0.000	0.986	0.000

注：a与术前相比较 $P<0.05$ 。

表5 两组并发症发生率和复发率情况的比较 [n(%)]

组别	例数	膀胱穿孔	闭孔神经反射	尿道狭窄	并发症总发生率	1年内复发率
观察组	47	0(0.00)	0(0.00)	1(2.12)	1(2.12)	4(8.51)
对照组	47	3(6.38)	4(8.51)	1(2.12)	8(17.02)	11(23.40)
χ^2					6.020	3.886
P					0.01	40.04

3 讨论

目前临床上关于膀胱癌的发病机制尚不十分明确,多数研究认为膀胱癌细胞始于基因的突变和细胞DNA的改变,在致癌物质诱导膀胱上皮细胞变成癌细胞,包括内在的遗传因素和外在的环境因素,如吸烟、长期接触化工原料等^[5-6]。其中NMIBC是最常见的膀胱癌类型,即癌细胞只局限在粘膜层和粘膜下层。目前临床上对NMIBC的治疗以手术治疗为主,并以TURBT为首选治疗方式,但该术式在术中容易发生并孔神经反射等并发症,且术中破坏了肿瘤的完整性,大大增加了术后复发率^[7]。

随着激光技术的发展,近年来HOLBT被逐渐应用于NMIBC患者的治疗当中,并取得一定的临床应用价值。本次实验结果显示,与对照组相比较,观察组围手术期相关指标均较优,分析原因可能是因为钬激光属于一种固体激光,工作模式为脉冲式,具有较强的切割能力,同时钬激光产生的能量可以被水吸收,对组织的穿透深度<0.5mm,且钬激光在对肿瘤组织切除的过程中通过汽化组织形成凝固层,有效降低了出血风险,进而促使术后冲洗时间和手术时间的缩短^[8-9]。

手术引起机体的应激反应。其中SOD是一种抗氧化金属酶,能在一定程度上反映机体清除氧自由基的能力;MDA是脂质过氧化物作用的产物,能对机体受细胞受自由基攻击的程度情况予以反映;而GSH-Px则是机体内存在的一种过氧化物的分解酶,能起到防止脂质过氧化的效果^[10-11]。本次实验结果显示,术后1周两组MDA水平上升,SOD、GSH-Px水平下降,但与对照组相比较,观察组MDA上升和SOD、GSH-Px下降幅度均较小,提示TURBT、HOLBT两种术式均会对患者机体造成一定的损伤,促使机体产生应激反应,但相较于TURBT,HOLBT对机体创伤更小。考虑原因可能是因为HOLBT所采用的钬激光光束易被水吸收,大大减轻了对周围组织的损伤,有利于伤口的愈合和术后恢复,同时脉冲式激光的热效应仅于组织表层,有利于伤口的愈合和术后恢复,降低患者机体氧化应激反应^[12-13]。此外,HOLBT是经置入钬激光操作镜,然后利用操作孔将钬激光光纤置于膀胱且靠近肿瘤的位置后,将膀胱黏膜切开至肌层,并逐渐向肿瘤根部推进,将肿瘤完整切除,不会破坏肿瘤的完整性,同时也保证了切除深度达到治疗标准,有效避免了病灶清除不彻底的情况发生^[14]。故本次实验中,与对照组相比较,术后1周观察组IGF-1、VEGF水平较低,IGFBP-3水平较高,且观察组术后1年内的复发率低于对照组。

临床研究已经证实^[15],TURBT操作不当容易发生膀胱穿孔。同时膀胱外侧分布着闭孔神经,TURBT术中所采用的电切镜释放的电流会对闭孔神经产生一定的刺激,进而导致闭孔神经反射的情况出现。而HOLBT所采用的钬激光不会产生电流,且在对肿瘤进行汽化的过程中所释放的热量较少,加之频率易调节控制,不会刺激到闭孔神经,大大降低了闭孔神经反射的、膀胱穿孔等并发症发生风险^[16-17]。故本次研究中,与对照组相比较,观察组并发症发生率较低。

综上所述,与TURBT相比较,采用HOLBT对NMIBC患者进行治疗的临床应用价值更高,能有效缩短手术和住院时间,缓解机体氧化应激反应,促使肿瘤标志物水平和并发症发生率、复发率的降低。

参考文献

- [1]陈思阳,丰琅,杜源,等.经尿道针状电极膀胱肿瘤整块切除术与经尿道钬激光膀胱肿瘤切除术治疗非肌层浸润性膀胱癌的治疗效果和安全性比较[J].首都医科大学学报,2018,39(3):439-443.
- [2]雷超,廖凯,董文瑞.经尿道钬激光膀胱肿瘤切除术与电切术对非肌层浸润性膀胱癌的疗效对比[J].实用癌症杂志,2019,34(2):296-299.
- [3]刘华,李松鸽,张刘彦.经尿道膀胱肿瘤电切术在早期非肌层浸润性膀胱癌中的应用效果及对患者预后的影响[J].癌症进展,2022,20(8):836-839,847.
- [4]中国研究型医院学会泌尿外科学专业委员会,中国医疗保健国际交流促进会泌尿健康促进分会,中国医疗保健国际交流促进会循证医学分会,等.中国非肌层浸润性膀胱癌治疗与监测循证临床实践指南(2018年标准版)[J].现代泌尿外科杂志,2019,24(7):516-542.
- [5]Rolevich A,Minich A,Vasilevich V,et al. Efficacy of fluorescent cystoscopy-assisted transurethral resection in patients with non-muscle invasive bladder cancer and quality of surgery:Post-hoc analysis of a prospective randomized study[J].Cent European J Urol,2019,72(4):351-356.
- [6]邱国强.经尿道钬激光膀胱肿瘤切除术和经尿道膀胱肿瘤电切术治疗表浅层膀胱癌的临床效果和创伤情况比较[J].中国现代药物应用,2021,15(2):70-72.
- [7]马进华,魏红兵,李先林,等.经尿道钬激光切除术对非肌层浸润性膀胱癌患者氧化应激因子和肿瘤相关因子的影响[J].新疆医科大学学报,2020,43(2):158-162.
- [8]谢森,沙文,崔庆明,等.不同手术方式治疗非肌层浸润性膀胱癌的疗效对比分析[J].中国临床医生杂志,2021,49(2):201-204.
- [9]郑会忠,杨文博,王守林,等.经尿道钬激光膀胱肿瘤切除术与经尿道膀胱肿瘤电切术治疗浅表膀胱癌的效果对比[J].实用癌症杂志,2020,35(4):628-631.
- [10]Haque W,Szeja S,Tann A,et al. Changes in treatment patterns and overall survival in patients with early-stage non-small cell lung cancer in the United States after the incorporation of stereotactic ablative radiation therapy: A population-based analysis[J].Am J Clin Oncol,2018,41(3):259-266.
- [11]刘定益,胡桑.经尿道等离子针状电极整块切除与环状电极电切治疗膀胱肿瘤疗效及安全性比较[J].现代肿瘤医学,2021,29(19):3405-3409.
- [12]何问理,温海东,刘辉.经尿道膀胱肿瘤等离子电切术联合GC方案化疗治疗高危非肌层浸润性膀胱癌的疗效回顾分析[J].医学理论与实践,2023,36(4):607-609.
- [13]Fernández-Conejo G,de la Peña E,Hernández V,et al. The value of tumour weight as a predictive factor for recurrence and progression in non-muscle invasive bladder cancer[J].Scand J Urol,2020,54(1):40-45.
- [14]许伟杰,李金雨,林联拯,等.经尿道等离子电切镜逆行黏膜下膀胱肿瘤整块切除术对非肌层浸润性膀胱癌病人的出血量及氧化应激因子的影响[J].临床外科杂志,2022,30(12):1187-1190.
- [15]赵色玲,刘焜,陈水兰,等.经尿道钬激光膀胱肿瘤整块切除术与经尿道膀胱肿瘤电切术治疗非肌层浸润性膀胱癌的对比研究[J].国际泌尿系统杂志,2021,41(3):411-415.
- [16]Tandogdu Z,Lewis R,Duncan A,et al. Photodynamic versus white light-guided treatment of non-muscle invasive bladder cancer:A study protocol for a randomised trial of clinical and cost-effectiveness[J].BMJ Open,2019,9(9):e022268.
- [17]王振蓉,朱华,张冰,等.经尿道钬激光整块切除术治疗非肌层浸润性膀胱癌的疗效分析[J].临床泌尿外科杂志,2021,36(10):789-791,795.

(收稿日期:2023-04-25)

(校对编辑:翁佳鸿)