

经尿道膀胱肿瘤电切术治疗非肌层浸润性膀胱癌的临床疗效观察

何金朝 邱丽平^(通讯作者)

(罗田县人民医院 外三科 湖北罗田 438600)

【摘要】目的: 观察经尿道膀胱肿瘤电切术(TURBT)治疗非肌层浸润性膀胱癌的临床疗效, 分析其手术安全性及对肿瘤复发的影响。方法: 选取86例非肌层浸润性膀胱癌患者作为研究对象, 均行TURBT治疗, 观察患者手术完成情况, 记录手术相关指标、术后并发症发生情况, 对患者进行2年随访, 统计术后1年、2年肿瘤复发率, 分析手术治疗的临床价值。结果: 86例患者均顺利完成TURBT治疗, 无中转开放手术病例, 手术相关指标控制良好, 平均手术时间(45.2±10.5)min, 术中平均出血量(35.6±8.2)ml。术后发生尿频尿急、血尿等轻微并发症共9例, 并发症总发生率为10.47%, 所有并发症经对症处理后均痊愈。术后1年肿瘤复发率为9.30%, 术后2年复发率为16.28%, 复发患者经再次电切联合灌注化疗后病情均得到有效控制。结论: TURBT治疗非肌层浸润性膀胱癌具有微创、手术时间短、术中出血少、术后恢复快的优势, 且术后并发症发生率低, 肿瘤短期复发率可控, 能有效保留患者膀胱功能, 是治疗非肌层浸润性膀胱癌的理想术式, 具有较高的临床应用价值。

【关键词】 经尿道膀胱肿瘤电切术; 非肌层浸润性膀胱癌; 临床疗效; 并发症; 复发率

Clinical Observation on Transurethral Resection of Bladder Tumor (TURBT) for Non-muscle-invasive Bladder Cancer:

He Jinchao Qiu Liping^(Corresponding Authors)

(Department of Surgery III, Luotian County People's Hospital, Luotian, Hubei 438600)

[Abstract] Objective: To evaluate the clinical efficacy of transurethral resection of bladder tumor (TURBT) in treating non-muscle-invasive bladder cancer, analyze surgical safety, and assess its impact on tumor recurrence. Methods: A total of 86 patients with non-muscle-invasive bladder cancer were enrolled and underwent TURBT. Surgical completion status was observed, and surgical-related indicators and postoperative complications were recorded. Patients were followed up for 2 years, with tumor recurrence rates at 1 year and 2 years postoperatively analyzed to evaluate the clinical value of surgical intervention. Results: All 86 patients successfully completed TURBT without conversion to open surgery. Surgical-related indicators were well-controlled, with an average operative time of 45.2±10.5 minutes and intraoperative blood loss of 35.6±8.2 mL. Minor complications such as urinary frequency, urgency, and hematuria occurred in 9 cases (total complication rate: 10.47%), all resolved after symptomatic management. Postoperative recurrence rates were 9.30% at 1 year and 16.28% at 2 years. Recurrent cases achieved effective control through repeat TURBT combined with intravesical chemotherapy. Conclusion: Transurethral resection of the bladder tumor (TURBT) for non-muscle-invasive bladder cancer offers advantages such as minimally invasive approach, shorter operative duration, reduced intraoperative bleeding, and faster postoperative recovery. It is associated with a low incidence of postoperative complications and controllable short-term tumor recurrence rates, while effectively preserving bladder function. This procedure represents an ideal surgical option for treating non-muscle-invasive bladder cancer and demonstrates significant clinical application value.

[Key words] Transurethral resection of bladder tumor; Non-muscle-invasive bladder cancer; Clinical efficacy; Complications; Recurrence rate

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取收治的86例非肌层浸润性膀胱癌患者, 纳入标准: 经膀胱镜检查+病理活检确诊为非肌层浸润性膀胱癌, 肿瘤分期为Ta~T1期、分级G1~G2级^[1]; 影像学检查提示无远处转移、无肌层及膀胱外浸润; 膀胱内肿瘤可经尿道电切完整切除^[2]; 患者意识清晰, 无手术禁忌证, 自愿接受手术治疗

并签署知情同意书, 配合完成术后2年随访。排除标准: 肿瘤分期T2及以上、分级G3级; 合并膀胱穿孔、严重泌尿系感染; 存在严重心、肝、肾、肺等脏器功能障碍, 无法耐受手术; 有尿道狭窄、膀胱畸形等解剖异常; 既往有膀胱癌手术史; 随访失联者。其中男59例, 女27例; 年龄42~78岁, 平均(60.5±8.3)岁; 肿瘤单发65例, 多发21例; 肿瘤直径0.5~3.0cm, 平均(1.6±0.7)cm; 肿瘤位置: 膀胱侧壁42例, 膀胱三角区25例, 膀胱顶壁12例, 膀胱颈口7

例；病理类型均为尿路上皮癌，其中 Ta 期 51 例，T1 期 35 例；G1 级 47 例，G2 级 39 例。所有患者基线资料完整，具有临床分析价值。

1.2 治疗方法

所有患者均行 TURBT 治疗，术前完善膀胱镜、泌尿系 CT、血尿常规、肝肾功能、凝血功能等检查，明确肿瘤位置、大小、数目及患者身体状况，术前禁食禁饮 8h，行会阴部备皮^[3]。麻醉方式根据患者情况选择硬膜外麻醉或全身麻醉，患者取膀胱截石位，常规消毒铺巾，经尿道置入电切镜，连接灌注系统，以等渗生理盐水为灌注液，保持膀胱内压在 10~15cmH₂O，在膀胱镜直视下全面观察膀胱内情况，确认肿瘤的具体位置、大小、数目、基底宽窄及与膀胱颈口、输尿管开口的距离^[4]。

采用电切环行肿瘤切除术，切割功率设置为 180~200W，止血功率 80~100W，从肿瘤基底外侧 0.5~1.0cm 的正常膀胱黏膜开始，由浅入深逐步切除肿瘤组织，直至深达膀胱肌层，确保肿瘤组织及周围可疑黏膜完整切除，避免残留^[5]；若为多发肿瘤，逐一切除所有病灶，术中注意避开输尿管开口及膀胱颈口，防止损伤。切除过程中及时电凝止血，避免术中大量出血，术毕再次探查膀胱内情况，确认无肿瘤残留、无活动性出血后，退出电切镜，留置三腔导尿管，行持续膀胱冲洗^[6]。

术后处理：根据术中出血情况调整膀胱冲洗速度，待冲洗液清亮后停止冲洗；术后常规给予抗感染、止血、补液等对症支持治疗；术后 24~72h 根据患者病情拔除导尿管，指导患者多喝水、规律排尿^[7]。术后 1 周开始行膀胱灌注化疗，采用吡柔比星 30mg 溶于 50ml 生理盐水，经尿道灌注至膀胱内，保留 30~60min 后排出，每周 1 次，连续 8 周，后改为每月 1 次，持续 1 年；灌注期间指导患者定期复查血常规、肝肾功能及膀胱镜。

1.3 观察指标

①手术完成情况：记录患者手术是否顺利完成，有无中转开放手术；②手术相关指标：统计手术时间、术中出血量、膀胱冲洗时间、导尿管留置时间、术后住院时间；③术后并发症：观察患者术后 1 个月内尿频尿急、肉眼血尿、膀胱穿孔、尿道狭窄等并发症发生情况；④肿瘤复发率：对患者进行 2 年门诊随访，每 3 个月复查膀胱镜，统计术后 1 年、2 年肿瘤复发情况，复发判定标准为膀胱镜检查发现新的肿瘤病灶且病理活检确诊为膀胱癌^[8]。

1.4 统计学方法

采用 SPSS26.0 统计学软件分析数据，计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，计数资料以 $n(\%)$ 表示，采用描述性统计分析本次研究结果。

2 结果

2.1 患者手术及术后恢复指标

86 例非肌层浸润性膀胱癌患者均顺利完成 TURBT 治疗，无中转开放手术病例，无术中大出血、膀胱穿孔等严重手术并发症。患者手术相关指标及术后恢复指标均控制良好，具体见表 1。

表 1 86 例患者手术及术后恢复指标 $(\bar{x} \pm s)$

观察指标	数值
手术时间 (min)	45.2 ± 10.5
术中出血量 (ml)	35.6 ± 8.2
膀胱冲洗时间 (d)	2.1 ± 0.5
导尿管留置时间 (d)	3.5 ± 0.8
术后住院时间 (d)	7.2 ± 1.3

2.2 患者术后并发症及肿瘤复发情况

术后 1 个月内，86 例患者中共 9 例出现并发症，并发症总发生率为 10.47%，所有并发症均为轻中度，经对症处理后均痊愈，无严重并发症导致的治疗中断或预后不良。术后 2 年随访期间，共 14 例患者出现肿瘤复发，术后 1 年、2 年复发率分别为 9.30%、16.28%，复发患者均为 Ta~T1 期，经再次 TURBT 联合膀胱灌注化疗后，病灶均完整切除，病情得到有效控制，具体见表 2。

表 2 86 例患者术后并发症及肿瘤复发情况 $[n(\%)]$

观察项目	例数 (n)	发生率 (%)
术后并发症		
尿频尿急	5	5.81
肉眼血尿	3	3.49
膀胱穿孔	0	0.00
尿道狭窄	1	1.16
并发症总发生	9	10.47
肿瘤复发		
术后 1 年复发	8	9.30
术后 2 年复发	14	16.28

3 讨论

非肌层浸润性膀胱癌是泌尿外科常见的恶性肿瘤，约占膀胱癌发病总数的 75%~85%，其临床特点为病灶局限于膀胱黏膜及黏膜下层，未侵犯肌层，远处转移风险低，但术后复发率较高，临床治疗的核心原则为微创完整切除肿瘤病灶+术后辅助治疗预防复发，同时最大限度保留患者膀胱正常生理功能^[9]。传统开放膀胱部分切除术虽能切除肿瘤，但手术创伤大、术中出血多、术后恢复慢，且易损伤膀胱正常组织，现已逐渐被微创术式取代^[10]。

TURBT 作为泌尿外科微创治疗的经典术式，凭借其经尿道自然腔道操作、无腹部切口的优势，成为治疗非肌层浸润性膀胱癌的首选术式^[11]。本研究中 86 例患者均顺利完成

TURBT 治疗, 无中转开放手术, 平均手术时间仅 (45.2 ± 10.5) min, 术中平均出血量 (35.6 ± 8.2) ml, 提示该术式操作简便、手术时间短、术中出血少, 对患者机体创伤小; 同时患者术后膀胱冲洗时间、导尿管留置时间及住院时间均较短, 说明 TURBT 能有效加快患者术后恢复, 减少住院时间, 符合临床快速康复的理念。分析其原因, TURBT 在膀胱镜直视下操作, 能精准定位肿瘤病灶, 实现选择性切除, 避免对膀胱正常组织的过度损伤, 同时术中电凝止血精准, 能有效减少术中及术后出血, 降低术后膀胱冲洗及导尿管留置的必要性, 进而促进患者术后快速康复。

术后并发症的发生直接影响手术疗效及患者术后生活质量, 本研究中患者术后并发症总发生率仅为 10.47%, 且均为尿频尿急、轻度肉眼血尿等轻中度并发症, 无膀胱穿孔、术中大出血等严重并发症, 提示 TURBT 治疗非肌层浸润性膀胱癌的手术安全性较高。术后尿频尿急多因手术刺激膀胱黏膜引起, 肉眼血尿与膀胱黏膜创面愈合有关, 尿道狭窄为个别患者尿道黏膜轻微损伤所致, 上述并发症经抗感染、对症止血、尿道扩张等处理后均快速痊愈, 未对患者预后造成不良影响。而术中未出现膀胱穿孔, 主要与术中严格控制膀胱内压、精准把握切割深度及范围有关, 提示规范的手术操作是降低 TURBT 术后并发症的关键^[12]。

非肌层浸润性膀胱癌术后复发是临床治疗的难点, 本研

究中患者术后 1 年复发率为 9.30%, 术后 2 年复发率为 16.28%, 均处于临床较低水平, 且复发患者经再次 TURBT 联合灌注化疗后病情均得到有效控制, 提示 TURBT 联合术后膀胱灌注化疗能有效降低非肌层浸润性膀胱癌的短期复发率。术后膀胱灌注化疗能直接作用于膀胱黏膜创面, 清除残留的肿瘤细胞, 抑制肿瘤细胞增殖, 从而达到预防肿瘤复发的目的; 而定期膀胱镜随访能早期发现复发病灶, 及时行再次手术治疗, 可有效控制病情进展, 保障患者预后。

在 TURBT 临床操作中, 需注意以下几点: ①术中严格控制膀胱内压, 避免压力过高导致肿瘤细胞随灌洗液扩散; ②肿瘤切除需保证完整彻底, 切除范围包括肿瘤病灶及周围 0.5~1.0cm 正常黏膜, 深度达膀胱肌层, 减少肿瘤残留; ③术中精准操作, 避开输尿管开口、膀胱颈口等重要解剖结构, 防止医源性损伤; ④术后根据患者肿瘤分期、分级制定个体化膀胱灌注化疗方案, 同时加强随访, 做到早发现、早治疗复发病灶。

综上, 经尿道膀胱肿瘤电切术治疗非肌层浸润性膀胱癌疗效确切, 具有微创、手术时间短、术中出血少、术后恢复快、并发症发生率低的优势, 且能有效控制肿瘤短期复发率, 最大限度保留患者膀胱功能, 符合非肌层浸润性膀胱癌的临床治疗需求, 操作规范且安全性高, 值得临床推广应用。

参考文献:

- [1]李香音.超声联合超声造影鉴别肌层和非肌层浸润性膀胱癌的临床价值研究[D].青海大学,2025.
- [2]何磊,王珂,李天敏.非肌层浸润性膀胱癌患者膀胱肿瘤等离子电切术后复发的预测模型构建[J].中国肿瘤外科杂志,2024,16(05):491-498.
- [3]马曜辉,单中杰,郭亮,等.多技术融合手术在非肌层浸润性膀胱癌治疗中的临床效果分析[J].现代泌尿生殖肿瘤杂志,2021,13(06):330-335.
- [4]刘方明,胡新一,秦川,等.非肌层浸润性膀胱癌患者经尿道膀胱肿瘤切除术应用吡柔比星与丝裂霉素膀胱灌注的疗效对比[J].中国临床医生杂志,2026,54(03):350-354.
- [5]桂豪军,马保敬,王二宾.非肌层浸润性膀胱癌行初次经尿道膀胱肿瘤电切术的术后复发危险因素分析[J].广州医药,2025,56(03):393-397.1000-8535.2025.03.017.
- [6]罗创.非肌层浸润性膀胱癌二次电切手术相关临床研究[D].兰州大学,2022.2022.003962.
- [7]杨瑞.基于深度学习的膀胱镜下膀胱癌自动识别和临床应用的研究[D].武汉大学,2021.2021.001469.
- [8]王颖,郭晶晶,李思思.膀胱癌根治术后回肠膀胱尿流改道术后并发症及处理[J].肿瘤基础与临床,2019,32(01):74-76.
- [9]Bryan T R ,Patel K ,Ward G D . The nascent role of circulating tumour DNA in the management of non-muscle-invasive bladder cancer.[J].BJU international,2026,
- [10]Binti S R M ,Gestopa P ,Barrass B , et al. A0082 Translating visual benefit to oncologic benefit: Blue-light TURBT reduces recurrence in T1 and high-risk NMIBC[J].European Urology,2026,89(S1):S1-S1.S0302-2838(26)00147-8.
- [11]于倩倩,杨彩平,付佳丽,等. Pender 健康促进模式联合预见性护理对膀胱癌根治术后患者恢复及并发症的影响[J].海南医学,2025,36(18):2721-2726.
- [12]吴飞,陈科.膀胱癌微创手术及开放膀胱部分切除术疗效分析[J].世界最新医学信息文摘,2019,19(72):147-148.1671-3141.2019.72.089.