

膀胱平滑筋腫に対する腹腔鏡下核出術の一例

呉共済病院泌尿器科

万代真由香*・小倉一真・安東栄一

(受付日: 2025 年 8 月 6 日, 受理日: 2025 年 9 月 24 日)

抄録:

膀胱平滑筋腫 (bladder leiomyoma) は稀な疾患であり, 治療方針や術式選択に関して確立された見解はないが, 根治には外科的切除が基本である¹⁾。今回, 尿管口近傍に発生した膀胱平滑筋腫に対し, 腹腔鏡下核出術を施行し, 良好な経過を得た。

症例は 56 歳, 女性。内服歴なし。2023 年 8 月, 造影 CT で膀胱右側壁に 25 mm 大の腫瘤性病変を指摘され当科紹介。尿細胞診陰性, 膀胱鏡で右尿管口外側に表面平滑な半球状腫瘤性病変を認めた。造影 MRI は T1 強調像と T2 強調像で内部均一な低信号で辺縁に早期濃染あり, 平滑筋腫が疑われた。2023 年 10 月, TUR (transurethral resection) を施行し膀胱平滑筋腫と診断した。2024 年 2 月, 根治目的で腹腔鏡下核出術を施行。尿管口近傍の腫瘍切除縁を正確に評価するため経腹膜アプローチで膀胱を切開し腹壁に吊り上げた。膀胱内腔より良好な視野を保ちながら, 切除境界を視認し腫瘍を一塊として核出した。術後 2 日目にドレーン抜去, 術後 8 日目に退院。術後 1 年, 再発なく経過している。

腹腔鏡下核出術は従来法 (TUR, 開腹手術, 経腔手術) と比較し拡大視野や広い操作野が確保できる点でより効果的かつ安全な術式と考えられる。
(西日泌尿. 88 : 93-97, 2025)

キーワード: 膀胱腫瘍, 膀胱平滑筋腫, 膀胱非上皮性良性腫瘍, 腹腔鏡下核出術

緒言

膀胱平滑筋腫は非上皮性の良性腫瘍であり, 膀胱腫瘍全体の 0.43% を占める²⁾。そのため, 明確な治療ガイドラインは存在しない。無症状例においても完全切除を行うと再発は稀で, 良好な経過が得られるとされている³⁾。今回, 尿管口近傍の膀胱平滑筋腫に対し腹腔鏡下核出術を行い経過良好な一例を経験した。

症例

患者 56 歳, 女性

主訴 検査異常

既往歴 胆石症

内服歴 なし

現病歴 2023 年 8 月, 右胸背部痛を主訴に救急科を受診し, 造影 CT にて右肺炎像を指摘された。その際,

膀胱右側壁に 25 mm 大の腫瘤性病変を認め当科紹介。

紹介時現症 下部尿路症状なし, 肉眼的血尿なし

尿検査所見 潜血定性 (-), 白血球定性 (-), 尿細胞診陰性

血液検査所見 WBC $7.25 \times 10^3 / \mu\text{L}$, Plt $146 \times 10^3 / \mu\text{L}$, Hb 14.9 g/dl, CRP 0.03 mg/dL, BUN 12 mg/dL, Cre 0.61 mg/dL, eGFR 78.4 ml/m/1.73 m², sIL-2R 218 U/mL

膀胱鏡検査 右尿管口外側から膀胱頸部にかけて表面平滑な半球状腫瘤性病変あり (Fig. 1)

造影 MRI 検査 T1 強調像と T2 強調像で内部均一な低信号 (Fig. 2), 腫瘍辺縁に早期濃染あり, DWI で高信号域なし

経過 2023 年 10 月, TUR を施行した。病理組織診断は膀胱平滑筋腫であった。将来的な増大に伴う症状出現の可能性および患者の根治的治療希望を踏まえ, 2024 年 2 月に腹腔鏡下核出術を施行した。

手術は全身麻酔下で行った。まず膀胱内への尿流出を抑制し, さらに尿管口の位置を明確にするため, 両側尿管カテーテルを留置した。次に 15 度頭低位の碎石位と

* 〒737-8505 広島県呉市西中央 2 丁目 3 番地 28 号
TEL 0823-22-2111, FAX 0823-22-2116

し、臍より 12 mm カメラポートを挿入、両側前腸骨棘からそれぞれ内側 2 横指の位置に 5 mm ポートを挿入。変形ダイヤモンド型になるように正中から 2 cm 右側に 5 mm ポートを挿入した (Fig. 3)。膀胱内に空気を 200 cc 注入し、膀胱前壁の全層を電気メスで縦切開した。切開部をナイロン糸付き直針で左右計 4 カ所穿通し膀胱を腹壁に吊り上げた (Fig. 4)。膀胱内腔より腫瘍を同定、周囲との境界を明確に見定め切除ラインを決定した。右尿管口に十分注意しながら被膜を切開し周囲と剥離 (Fig. 5A)、腫瘍を完全核出した (Fig. 5B)。腫瘍は被膜に覆われており、周囲との癒着はなく容易に摘出可能であった。腫瘍核出部は 3 - 0 吸収糸で膀胱筋層を結節



Fig. 1 Cystoscopic image showing a smooth-surfaced hemispherical tumor near the right ureteral orifice.

縫合し 4 - 0 吸収糸で膀胱粘膜を連続縫合した。膀胱切開部についても同様に 2 層縫合し閉鎖した。膀胱内に生理食塩水 200 mL を注入し、水密性 (watertight) であることを確認した。手術時間は 145 分、術中出血量は 10 mL。摘出標本は弾性硬、断面は黄白色の充実性であった (Fig. 6)。病理組織診断は膀胱平滑筋腫に矛盾しない所見であった。

術後 2 日目にドレーン抜去、術後 8 日目に退院、下部尿路症状なく経過している。術後 3 カ月目の膀胱鏡検査と術後 1 年目の単純 MRI 検査で再発を認めていない。

考 察

膀胱平滑筋腫は膀胱腫瘍全体の 0.43% と稀な膀胱良性腫瘍である²⁾。そのため、治療方針や術式選択に関して十分なコンセンサスは得られていない。正確な診断や治療のため外科的切除をされることが多いが、膀胱と子宮の組織学的な類似性や子宮平滑筋腫に関する経験からの推測により有症状例のみでの手術を推奨する意見もある¹⁾。

発症年齢は 17-87 歳 (平均年齢 46.5 歳) と幅広く、男女比は 1 : 1.96 と報告されている⁴⁾。膀胱平滑筋腫はその発生部位と腫瘍径、発育様式により様々な臨床症状を呈し、排尿困難、頻尿、血尿などが挙げられる。発育様式は①粘膜下型、②壁内型、③外方発育型 (漿膜下型) で¹⁾、うち 63-86% を粘膜下型が占め、膀胱内腔に突出するため最も下部尿路症状を来しやすい³⁾⁵⁾。また無症状例も多く、近年では画像検査中に偶発的に発見される機会が増加している。膀胱平滑筋腫は膀胱頸部と三角部に好発し⁶⁾、直径が 3 cm を超えると臨床症状を引き起こす可能性がある¹⁾。画像診断については今なお統一見

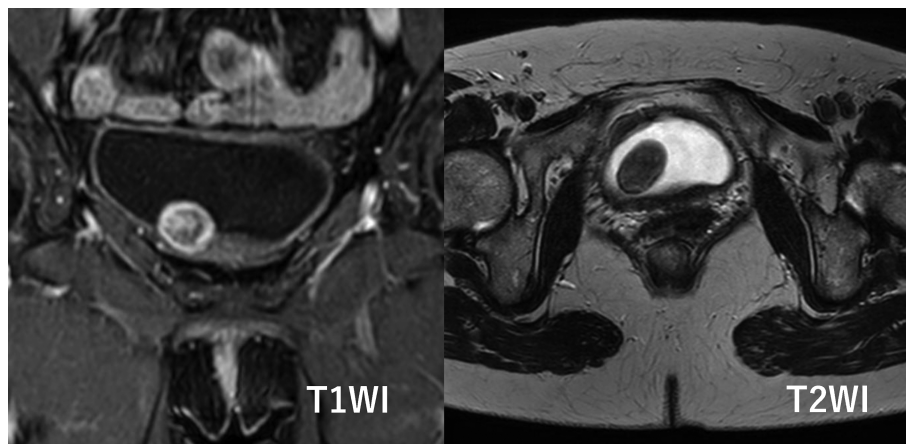


Fig. 2 MRI shows a well-defined lesion with homogeneous low signal on T1-weighted image and T2-weighted image, with early peripheral enhancement.

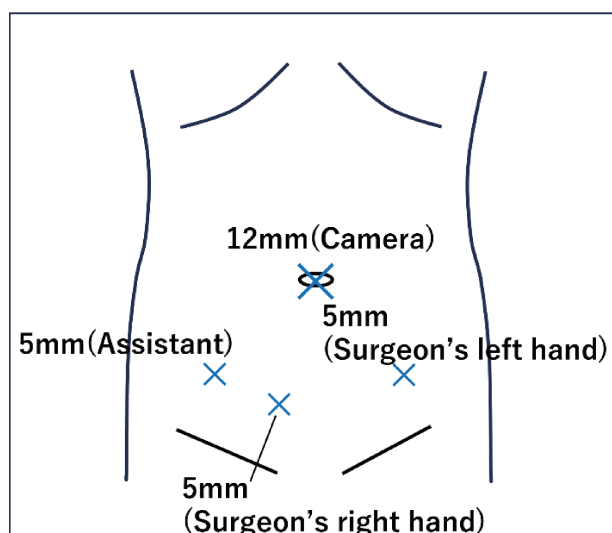


Fig. 3 Port placement in a modified diamond configuration.

解を欠いており，診断は腫瘍生検や完全切除などにより組織採取することが望ましいとされる⁷⁾。病理組織学的には，平滑筋由来の紡錘形細胞が束状に増殖し，核異型

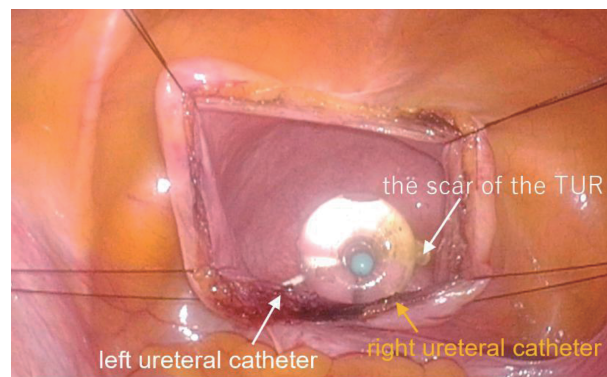


Fig. 4 Bladder suspended to the abdominal wall via transfixing sutures.

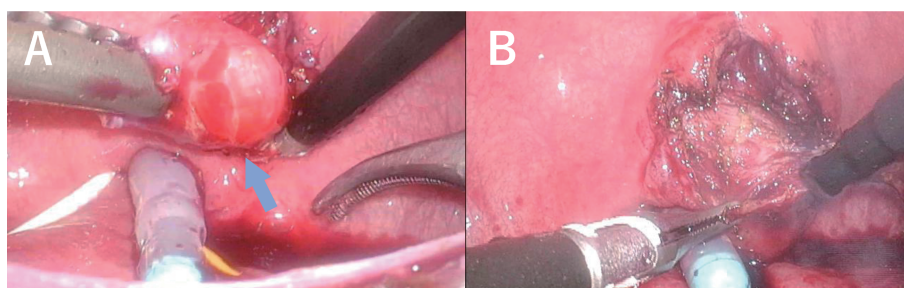


Fig. 5 A: Submucosal hypovascular tumor with ureteral catheters in place; right ureteral catheter (white), left ureteral catheter (yellow).
B: Tumor enucleated along the capsule.

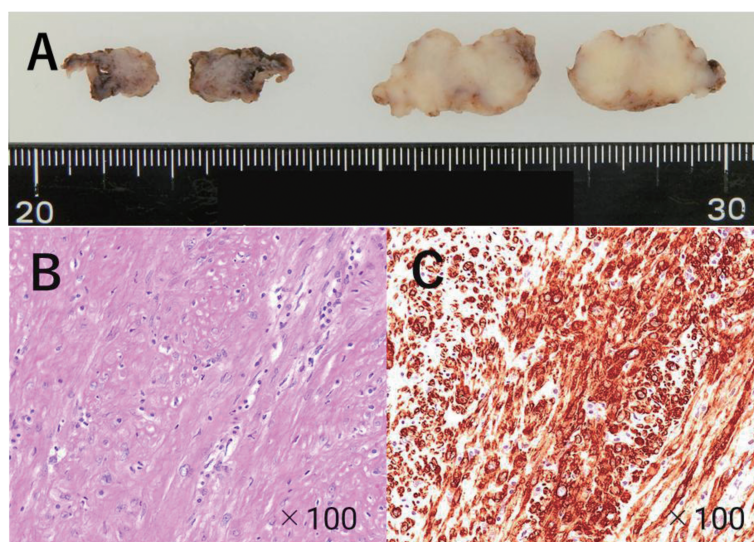


Fig. 6 A: Gross specimen showing a solid, yellow-white mass without hemorrhage, calcification, or necrosis.
B・C: Pathological findings; hematoxylin and eosin stain (B), immunohistochemical reactivity for SMA (smooth muscle actin: SMA) stain (C).

や分裂像を欠くことが診断の根拠となる¹⁾。鑑別診断としては、膀胱平滑筋腫やその他の膀胱腫瘍、膀胱異所性子宮内膜症などが挙げられる⁷⁾。膀胱平滑筋腫の悪性転化は報告されておらず、画像検査と生検で高確率に膀胱平滑筋腫が示唆される場合には経過観察も可能である⁸⁾。

根治治療は外科的切除で¹⁾、発生部位と腫瘍径、発育様式に基づき TUR、開腹手術、腹腔鏡手術（腫瘍核出術、膀胱部分切除術）、経腔手術が選択され¹⁾⁹⁾、ロボット支援下手術の症例も報告されている¹⁰⁾。近年では粘膜下型に対し TUR が広く行われているが、TUR 後の再発が少数例で認められ、TUR での不完全切除が原因と考えられている¹⁾。また術後に膀胱腔癒合併の報告もある⁸⁾。腹腔鏡手術は比較的大きな壁内型腫瘍や外方発育型腫瘍で選択されることが多い¹¹⁾。膀胱平滑筋腫は被包性で核出が容易である¹⁰⁾。本邦でも発育様式に関わらず腹腔鏡下核出術が行われ、経腹膜アプローチで超音波や膀胱鏡を併用し膀胱外側から核出した報告がある¹²⁾¹³⁾。経腔手術は主に膀胱頸部の平滑筋腫に対し少数の報告があるが¹⁴⁾、視野が限定的かつ恥骨頸靱帯の修復を要するなど骨盤内臓器の支持機構に関する十分な理解が求められ、術式は容易とは言えない。外科的に根治切除を行った場合、患者転帰は非常に良好でその後の経過観察は下部尿路症状がない限り不要との見解がある¹⁾。

本症例では TUR で診断後、患者希望も考慮し腹腔鏡下核出術を選択した。腫瘍核出時に膀胱を切開し腹壁に吊り上げることで、切除縁を直接視認し可能な範囲で粘膜を温存、確実に縫合を行うことができた。従来の膀胱外側からの核出では術難易度が高く、粘膜下型で膀胱粘膜を損傷せず核出するには術者の高い習熟度が不可欠である。これと比較し膀胱を切開し吊り上げることで、より明瞭な視野と作業スペースを確保でき安全な術操作が可能と考える。本手技は腫瘍径や発育様式に関わらず応用可能で、幅広い症例において検討し得るが、発生部位によっては術前の慎重な検討を要する。膀胱前壁などに対しては適用可能と考えられる一方で、膀胱外側からのアプローチや他の術式を選択することが望ましい場合も想定される。

膀胱平滑筋腫について今後の症例の集積と長期経過の検討により、治療方針や術式の最適化が望まれる。またロボット支援下手術の普及に伴い、膀胱良性腫瘍や膀胱腔癒、メッシュびらんなどへの更なる術式拡大も期待される。

結 語

今回、尿管口近傍の粘膜下型膀胱平滑筋腫に対し腹腔鏡下核出術を行い治療成績が良好な一例を経験した。腹腔鏡下核出術は十分な視野を確保し、膀胱平滑筋腫に対する安全かつ確実な治療法となり得ると考えられた。

文 献

- 1) Park, J. W. et al.: Leiomyoma of the urinary bladder: a series of nine cases and review of the literature. *Urology*. **76** (6): 1425-1429, 2010.
- 2) Blasco Casares, F. J. et al.: Characteristics of bladder leiomyoma in our setting. *Arch. Esp. Urol.* **48**: 987-990, 1995.
- 3) Goluboff, E. T. et al.: Leiomyoma of bladder: report of case and review of literature. *Urology*. **43**: 238-241, 1994.
- 4) 石田健一郎・他：膀胱平滑筋腫の3例 - 本邦151例の検討 - . 泌尿紀要 **49**: 671-674, 2003.
- 5) Knoll, L. D. et al.: Leiomyoma of the bladder. *J. Urol.* **136**: 906-913, 1986.
- 6) Rubio Muñoz, A. et al.: Leiomyoma of the bladder. *Arch. Esp. Urol.* **53** (10): 934-937, 2000.
- 7) Godlewski, D. et al.: Bladder leiomyoma: diagnostics, laparoscopy, and treatment. *Eur. J. Clin. Exp. Med.* **18** (3): 237-241, 2020.
- 8) Cornella, J. L. et al.: Leiomyoma of the female urethra and bladder: report of twenty-three patients and review of the literature. *Am. J. Obstet. Gynecol.* **176**: 1278-1285, 1997.
- 9) Jeschke, K. et al.: Laparoscopic partial cystectomy for leiomyoma of the bladder wall. *J. Urol.* **168**: 2115-2116, 2002.
- 10) Thiel, D. D. et al.: Robot-assisted laparoscopic excision of bladder wall leiomyoma. *J. Endourol.* **23** (4): 579-582, 2009.
- 11) Khater, N. and Sakr, G.: Bladder leiomyoma: presentation, evaluation and treatment. *Arab J. Urol.* **11** (1): 54-61, 2013.
- 12) Yoshioka, T. et al.: Cystoscope-assisted laparoscopic enucleation of a large progressive bladder leiomyoma. *J. Endourol. Case Rep.* **5**: 120-123, 2019.

- 13) 中澤 峻・他：経皮的針生検で診断し腹腔鏡手術で摘出した膀胱平滑筋腫の1例. 泌尿器外科 36: 1045-1048, 2023.
- 14) Yin, F. F. et al.: Transvaginal resection of a bladder leiomyoma misdiagnosed with a vaginal mass: a case report and literature review. Case Rep. Obstet. Gynecol. 2015 Nov 26; 2015: 981, 2015.

LAPAROSCOPIC ENUCLEATION OF A BLADDER LEIOMYOMA: A CASE REPORT

MAYUKA MANDAI, KAZUMA OGURA AND EIICHI ANDO

Department of Urology, Kure Kyosai Hospital, Hiroshima, Japan

Abstract :

Bladder leiomyoma is a rare disease, and its treatment strategy has not been established; however, surgical resection is essential for achieving a definitive management. We report a case of bladder leiomyoma occurring near a ureteral orifice that was successfully treated with laparoscopic enucleation.

The patient, a 56-year-old woman with no significant medical history, presented to our emergency department with right back pain. Contrast-enhanced CT revealed pneumonia and incidentally detected a 25-mm mass in the right lateral bladder wall. She was referred to our department in August 2023. Urine cytology was negative, and cystoscopy showed a smooth-surfaced hemispherical mass adjacent to the right ureteral orifice. Contrast-enhanced MRI demonstrated a low-intensity tumor on both T1- and T2-weighted images with early peripheral enhancement, suggestive of leiomyoma. In October 2023, transurethral resection was performed, and the findings suggested leiomyoma. In February 2024, we performed laparoscopic enucleation as definitive management, with curative intent. To identify the tumor borders exactly, a transperitoneal approach was used to open the bladder. The bladder was suspended from the abdominal wall, which created a better field of view for tumor enucleation. The patient was discharged on postoperative day 8. At one-year follow-up, there was no recurrence.

Laparoscopic enucleation offers excellent visualization and working space, and it may represent a safe and reliable surgical option for bladder leiomyoma. (Nishinoh J. Urol. 88: 93-97, 2025)

key words: Bladder Neoplasms, Urinary Bladder Leiomyoma, Laparoscopy, Benign Bladder Tumor
