

動脈塞栓術施行後腹腔鏡下に摘出しえた 骨盤内パラガングリオーマ

福岡大学医学部腎泌尿器外科学講座

迫 両太*・岡部 雄・岩田明斗・野田啓介・宮原拓也
山下聖也・横山理子・立花昌寛・江本大紀・富永光将
青柳力夫・郡家直敬・宮崎 健・中村信之・羽賀宣博

(受付日: 2026 年 1 月 17 日, 受理日: 2026 年 3 月 18 日)

抄録:

パラガングリオーマは傍神経節由来の腫瘍であり, 高血圧発作を伴う多血性腫瘍として知られる。術中操作で大量出血や急峻な血圧上昇・頻脈をしばしばきたしうる。今回われわれは, 術前に動脈塞栓術(transcatheter arterial embolization: TAE)を施行し, 腹腔鏡下に摘出しえた骨盤内パラガングリオーマの1例を経験した。

症例は65歳, 女性。卵巣癌が疑われ, 婦人科で左卵巣摘除術を試みたが, 卵巣外の腫瘍性病変であり, 易出血性で出血コントロールが難しく手術は中止した。その際, 術中針生検を行ったところ収縮期血圧220 mmHgと血圧が急上昇した。病理学的組織診断および内分泌学的検査によりパラガングリオーマと診断され, 根治切除目的に当科紹介となった。造影CTにて膀胱左側に径47 mmの多血性腫瘍を認め, MRIでは膀胱浸潤が疑われた。術中出血や血圧上昇の抑制を目的にTAEを施行したところ, 左右子宮動脈が腫瘍の栄養血管であった。その後, 腹腔鏡下腫瘍摘除術および膀胱部分切除術を施行したところ急峻な血圧上昇は2度ほど認めるのみで, 安全に手術が可能であった。病理組織学的診断はZellballen構造を呈し, パラガングリオーマと矛盾しない所見であった。術前TAEにより腫瘍への血流ならびに血圧の急激な上昇を抑制することができ, 腹腔鏡下でも安全な切除が可能であった。(西日泌尿, 88: 384-390, 2026)

キーワード: パラガングリオーマ, 骨盤内腫瘍, 動脈塞栓術, 腹腔鏡下手術

緒 言

パラガングリオーマは, 副腎外の傍神経節細胞から発生する非上皮性腫瘍であり, 交感神経または副交感神経のパラガングリオン領域に存在する¹⁾。特に骨盤内原発例はまれであり, 尿路系や婦人科腫瘍との鑑別が困難なことが多い。また, 本腫瘍は多血性であり, 術中の血圧上昇や大量出血を伴う危険性が高いため, 慎重な周術期管理が求められる。今回われわれは, 術前にTAEを施行し, 腹腔鏡下に腫瘍および膀胱部分切除を安全に施行しえた骨盤内パラガングリオーマの1例を経験したので

報告する。

症 例

患者 65歳, 女性

主訴 特になし(股関節MRIにて偶発的に骨盤内腫瘍を指摘された)

既往歴 高血圧症, 関節リウマチ, 大腿骨頭壊死症, 右内頸動脈瘤術後, 突発性難聴, 気管支喘息, 胃潰瘍

内服歴 メトトレキサート 6 mg, プレドニゾロン 2 mg, アムロジピン 5 mg, フォリアミン 5 mg

現病歴 2024年8月, 整形外科での股関節MRIで左卵巣腫大を指摘され, 婦人科を紹介受診した。2024年9月, 造影CTで左付属器領域に境界明瞭な腫瘍性病変を認め, 卵巣癌を疑う所見であった。造影CTの際, 血圧変動は認めなかった。

* 〒814-0180 福岡県福岡市城南区七隈7丁目45番1号
TEL 092-801-1011, FAX 092-873-1109
E-mail r.sako0112@gmail.com

2024 年 12 月、当院婦人科で左卵巣腫瘍の診断にて左卵巣摘除術を施行した。しかし、腫瘍性病変は卵巣外に認められ、腫瘍は易出血性であり出血のコントロールが難しく、手術中止とした。その際、針生検を行ったところ、直後に収縮期血圧が 220 mmHg まで上昇し、140/min の頻脈が出現した。術後の病理学的組織診断および内分泌学的検査の結果、パラガングリオーマと診断された。2025 年 1 月、加療目的に当科紹介となった。

入院時現症 身長 162.1 cm, 体重 69.7 kg, BMI 26.5 kg/m²

血液検査所見

末梢血液検査: WBC $6.7 \times 10^3/\mu\text{L}$, RBC $3.66 \times 10^6/\mu\text{L}$, Hb 12.9 g/dL, Plt $19.1 \times 10^4/\mu\text{L}$

生化学検査: Alb 4.0 g/dL, CRP 0.10 mg/dL, BUN 12 mg/dL, Cr 0.62 mg/dL, T-Bil 0.8 mg/dL, AST 33 U/L, ALT 22 U/L, Na 145 mmol/L, K 3.7 mmol/L, CK 87 U/L, Amy 78 U/L, PT 12.0 秒, APTT 28.1 秒, D-dimer $0.7 \mu\text{g/mL}$

内分泌学的検査 (血液 / 尿): ACTH 3.0 (基準値 7.2-63.3) pg/mL, アドレナリン 6 (基準値 <100) pg/mL, ノルアドレナリン 11,920 (基準値 100-450) pg/mL, コルチゾール 1.4 (基準値 7.07-19.6) $\mu\text{g/dL}$, アルドステロン 28.5 (基準値 36-240) pg/mL, 尿中総メタネフリン 2.766 (基準値 0.14-0.46) mg/day, 尿中アドレナリン 8.95 (基準値 3-41) $\mu\text{g/day}$, 尿中ノルアドレナリン 791.5 (基準値 31-160) $\mu\text{g/day}$, 尿中ドパミン 406.8 (基準値 190-740) $\mu\text{g/day}$

画像検査所見

CT 画像所見 (Fig. 1)

左付属器領域に膀胱左側壁に接して径 47 mm の多血性腫瘍と、その中心部に石灰化あり。腫瘍は左右の内腸骨動脈から複数の流入血管を認めた。

MRI 画像所見 (Fig. 2)

左付属器領域に長径 40 mm 大の腫瘍病変あり。T1 強調画像・T2 強調画像でいずれも子宮筋層と比較して淡い高信号を呈しており、拡散強調画像では充実部に拡散制限を認めた。また、膀胱と密に接しており膀胱壁への浸潤が疑われた。

MIBG シンチグラフィ所見 (Fig. 3)

膀胱左側壁周囲に MIBG 集積増強を認めた。

膀胱鏡所見 (Fig. 4)

左尿管口外側に隆起性病変を認め、一部に血管怒張を伴っていた。

経皮的動脈塞栓術 (TAE) (Fig. 5)

左内腸骨動脈から血管造影を行うと、左子宮動脈を栄

養血管とする腫瘍濃染を認めたため、マイクロカテーテルを進めてゼラチンスポンジで塞栓術を施行した。同様に右内腸骨動脈から血管造影を行い、右子宮動脈を栄養血管とする腫瘍濃染を認めたため、可能な限り末梢側ま

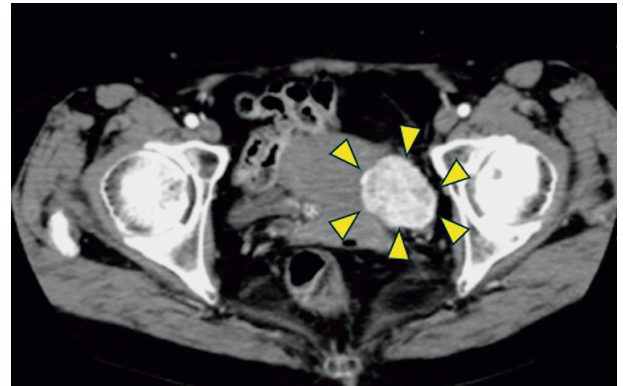


Fig. 1 CT findings

Yellow arrowheads indicate the hypervascular tumor measuring 47 mm in diameter, located on the left side of the bladder.

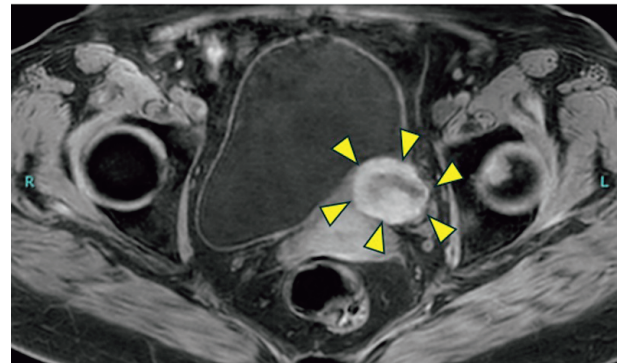


Fig. 2 MRI findings

Yellow arrowheads indicate the tumor showing high-signal intensity on T1-weighted imaging, located adjacent to the bladder.

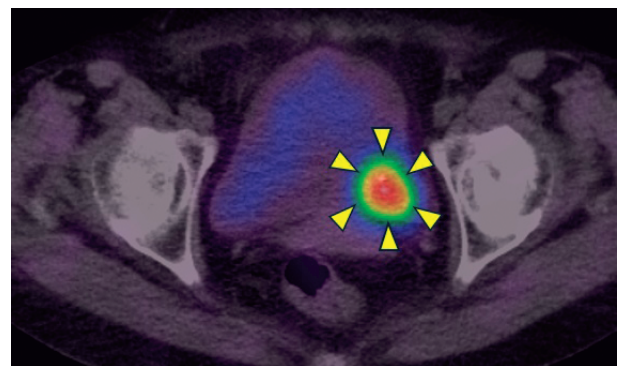


Fig. 3 MIBG scintigraphy finding

Yellow arrowheads indicate the tumor with increased MIBG uptake around the left lateral wall of the bladder.

でマイクロカテーテルで選択し、塞栓術を施行した。TAE 後、腫瘍の造影効果の減弱を確認した。

術中所見 (Fig. 6, 7A-7E)

TAE 施行 2 日後に腹腔鏡下腫瘍摘除術を行った。はじめに碎石位で膀胱鏡下に蛍光尿管ステントを両側に留置した。その後、体位は開脚仰臥位とし、頭低位 23 度とした。ポートは臍下正中にカメラポート、下腹部の右腹直筋内側に術者の右手用 12 mm ポート、下腹部左腹

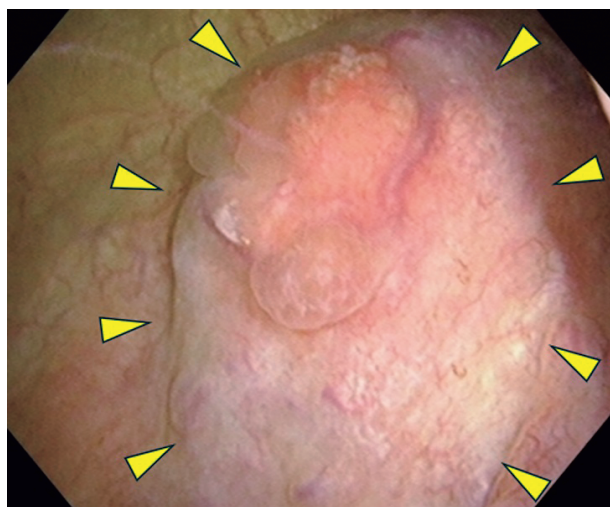


Fig. 4 Cystoscopic findings
Yellow arrowheads indicate the elevated lesion on the lateral side of the left ureteral orifice, with partial engorgement of blood vessels.

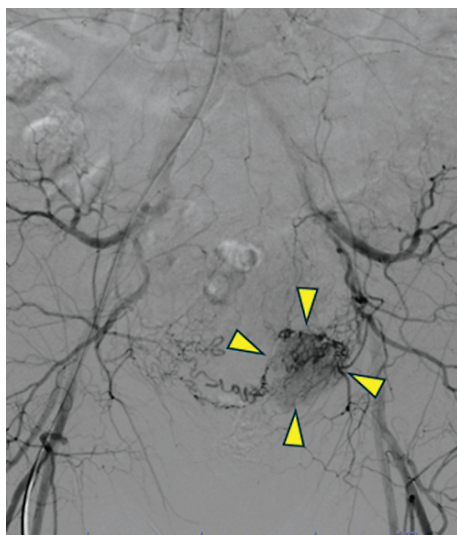


Fig. 5 Angiographic findings
Angiography reveals tumor staining supplied by both the right and left uterine arteries. Yellow arrowheads indicate the tumor.

直筋外縁に術者の左手用 12 mm ポート、下腹部右腹直筋外縁に助手用の 5 mm ポートを造設した (Fig. 6)。

膀胱子宮窩左側の腹膜には前回手術時の切開創と思われる癒着を認めた。腫瘍背側で子宮との間を剥離し、腫瘍腹側で膀胱との間を剥離した (Fig. 7A, 7B)。膀胱と腫瘍は強固に癒着していたため、剥離の際に膀胱の一部を開放した。尿管と腫瘍との間は、術前に留置した蛍光ステントで尿管の位置を確認しながら剥離を行った (Fig. 7C)。腫瘍への流入血管は適宜シーリングデバイスを用いて切離を行ったが、TAE 後による血管処理の困難さは認めず、問題なく処理可能であった。膀胱粘膜・筋層と漿膜を一部腫瘍側に付ける形で、腫瘍を切除した (Fig. 7D)。膀胱開放部は 3-0 V-Loc® で 1 層連続縫合し、膀胱内に生理食塩水を注入し、明らかなリークがないことを確認した (Fig. 7E)。出血量は尿込みで 100 mL 程度、収縮期血圧が 200 mmHg 以上の急峻な血圧上昇は 2 回ほど認めたのみで、安全に手術が可能であった。

摘出標本および病理組織学的所見 (Fig. 8A-8C)

摘出標本は表面平滑で黄色調の充実性腫瘍であった。H.E. 染色では Zellballen 構造を示す腫瘍細胞が観察され、免疫染色では Chromogranin A および S-100 が陽性を示した。これらの所見より、パラガングリオーマ (傍神経節腫) と診断した。一部に壊死所見を認め、術前の TAE による血流遮断の影響が示唆された。

術後経過

術後は低血圧や低血糖を認めず、経過良好で術後 10

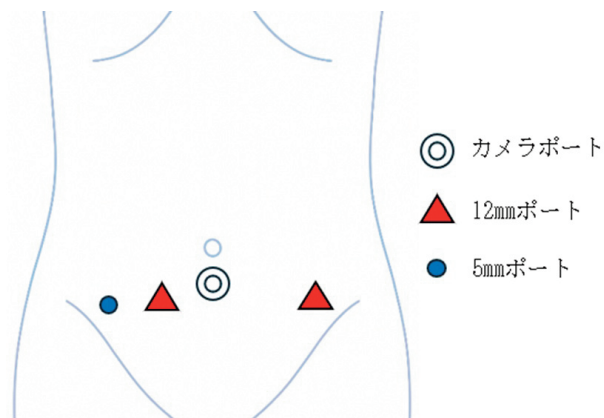


Fig. 6 Port placement for laparoscopic surgery

A camera port was placed in the lower midline below the umbilicus, a 12-mm port for the surgeon's right hand was inserted at the medial side of the right rectus abdominis in the lower abdomen, a 12-mm port for the surgeon's left hand was placed at the lateral edge of the left rectus abdominis in the lower abdomen, and a 5-mm assistant port was established at the lateral edge of the right rectus abdominis in the lower abdomen.

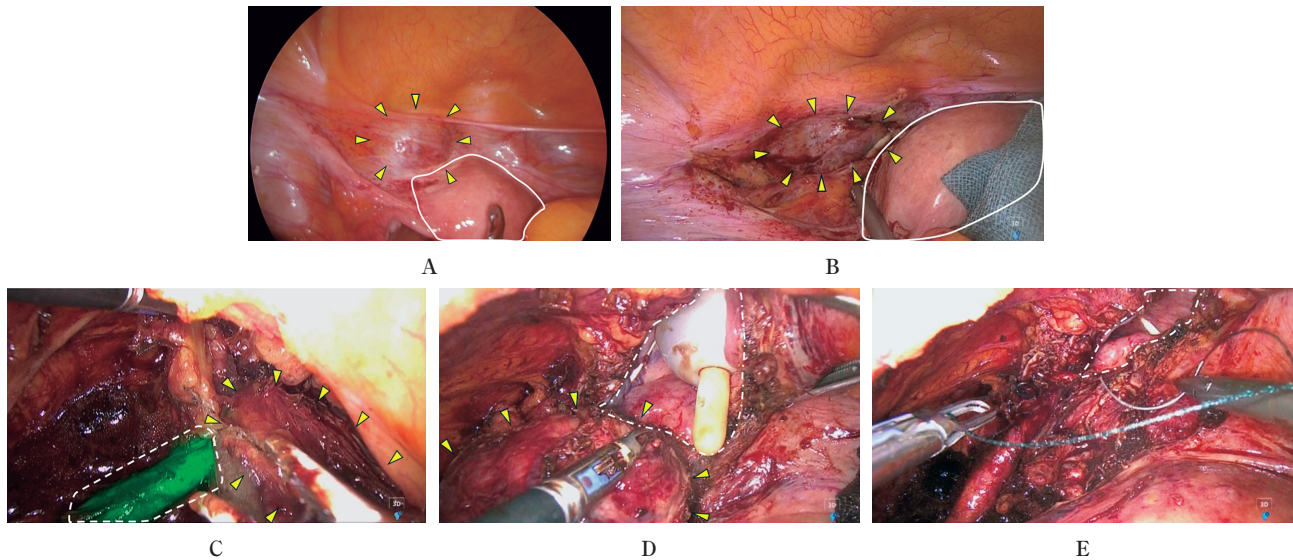


Fig. 7 Intraoperative findings

(A) This image was obtained during gynecological surgery. Yellow arrowheads indicate the tumor, and the white solid line outlines the uterus. The tumor was confirmed to be located outside the ovary.

(B) This image was obtained during urological surgery. Yellow arrowheads indicate the tumor located between the uterus and the bladder, and the surrounding area shows adhesions due to previous surgery. The uterus is outlined by the white solid line.

(C) Using a fluorescent ureteral stent placed preoperatively to confirm the course of the ureter, we dissected the space between the ureter and the tumor on the dorsal side of the lesion. The structure outlined by the white dashed line indicates the ureter fluorescing under Firefly imaging, while the yellow arrowheads indicate the tumor.

(D) Because the bladder and the major structures were firmly adherent, we performed tumor resection including portions of the bladder mucosa and muscular layer attached to the lesion. Yellow arrowheads indicate the tumor. The area outlined by the white dash-dotted line represents a spot of the bladder mucosa.

(E) After tumor resection, the bladder defect was closed with a single-layer continuous suture using 3-0 V-Loc®. The white dash-dotted line outlines the bladder mucosa.

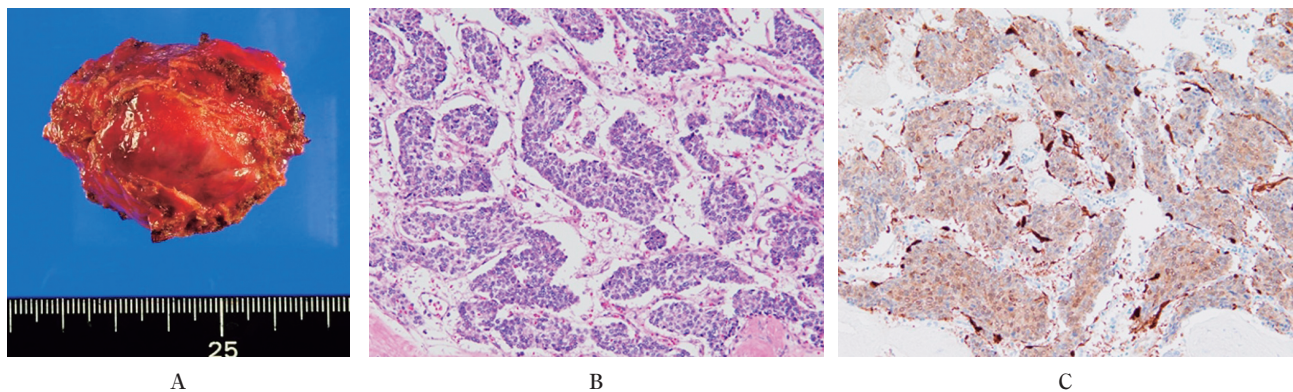


Fig. 8 Resection specimen/ Pathological findings

(A) Resection specimen: A tumor measuring 50 mm in diameter with a smooth surface.

(B) H. E. staining ($\times 100$): A proliferation of large polygonal cells with basophilic or amphophilic granular cytoplasm can be observed. These cells form small nests and thick cords, which are separated by well-vascularized stroma.

(C) S-100 staining ($\times 100$): S-100-positive sustentacular cells can be observed around the nests of tumor cells.

日目に退院した。術後半年後のフォローにおいても再発所見は認めていない。

考 察

パラガングリオーマは副腎外の神経堤由来の稀な腫瘍であり、自律神経系に沿って様々な部位に発生する²⁾。発生部位としては頸動脈小体や傍大動脈領域が多く、骨盤内発生は稀で³⁾、その中でも最も多い発生部位は後腹膜腔である⁴⁾。膀胱およびその近傍に発生するものもあり、本症例でも画像上腫瘍は膀胱左側に位置し、鑑別に膀胱パラガングリオーマが挙げられた。膀胱パラガングリオーマは膀胱腫瘍全体の約0.06%、副腎外パラガングリオーマのうち10%を占めるとされる⁵⁾。膀胱パラガングリオーマは、排尿時の高血圧発作、頭痛、動悸、発汗といったカテコラミン過剰症状を呈することが多く、これらの症状を契機に診断される場合が多い⁶⁾。しかし、非機能性腫瘍では症候が乏しく、無症候性血尿や偶発的に発見されることも多いため、術前診断は容易でない⁷⁾⁸⁾。

本症例では、排尿時の動悸や頭痛といった典型的な症状を認めなかった。また、術前血管造影にて腫瘍は両側子宮動脈からの血流の供給が主体であったことから、膀胱由来ではなく後腹膜由来の骨盤内パラガングリオーマと判断した。他の報告でも、膀胱腫瘍を疑い手術を施行したところ、術中所見から骨盤壁由来のパラガングリオーマと診断した症例が報告されている⁹⁾。原発巣の同定は臨床所見や画像所見、術中所見などにより総合的な判断が必要であると考えられ、本症例では血管造影検査も診断の一助となった。

パラガングリオーマは多血性腫瘍であり、術中に血圧変動をきたすことがあるため、術前の十分な血圧コントロールが必要である¹⁰⁾。一般に、パラガングリオーマに対する第一選択の治療は、 α_1 遮断薬による降圧療法を先行させたうえでの待機的な腫瘍摘出手術である¹¹⁾。しかし、多血性腫瘍かつ機能性腫瘍で術操作での血圧変動のリスクが高い場合は降圧薬のみで十分な安全性を確保できない場合があり、術前のTAEも考慮される¹²⁾¹³⁾。本症例では、前回婦人科での手術所見から多血性の腫瘍であり、出血コントロールが困難であったことや、急激な血圧上昇と頻脈が頻回に誘発されたことを考慮し、それらの抑制目的に術前にTAEを施行することとした。TAEの際に用いられる塞栓物質にはゼラチンスポンジ、ポリビニルアルコール(PVA)粒子、コイル、N-butyl cyanoacrylate (NBCA)がある。ゼラチンスポンジは一時的塞栓の目的に使用されるのに対し、

PVA粒子やコイル、NBCAは永久塞栓物質に分類される¹⁴⁾。本症例では術前の一時的塞栓であったため、ゼラチンスポンジでの塞栓を行った。さらに、開腹でなく腹腔鏡下に気腹することで静脈還流量を低下させ、出血コントロールとカテコラミン放出の抑制を期待した。実際、術中出血は尿込みで100 mLと最小限に抑えられ、急峻な血圧上昇は2回ほど認めたが操作を中断するとすぐさま改善し、腹腔鏡下でも安全に摘除することが可能であった。病理学的組織診断からも腫瘍の一部に壊死所見を認め、TAEによる血流遮断の影響が示唆された。TAEにより腫瘍血流が低下することで、腫瘍操作に伴うカテコラミン放出が抑制された可能性が考えられる。一方で、TAE後には虚血性壊死により腫瘍が硬化や変性することで、周囲組織との剥離操作が困難になる可能性も示唆されている¹⁵⁾。本症例でも腫瘍周囲に強い癒着を認めたが、前回の手術操作による影響も考えられ、TAEによる影響がどの程度関与したかは明らかではなかった。

過去の後腹膜原発のパラガングリオーマに対しTAE後に手術を行った症例を表にまとめた(Table 1)。自験例を含め13例の症例を認めたが13例中11例は開腹手術であり、腹腔鏡下での手術は2例のみであった。本症例は骨盤内パラガングリオーマに対し、術前TAEを併用して腹腔鏡下に安全に摘出し得た初の症例と考えられる。パラガングリオーマに対し術前TAEを行うことの有用性は、頸動脈小体腫瘍においては、術中出血量および手術時間を有意に減少させるとの報告がある¹⁶⁾。しかし、後腹膜や骨盤内のパラガングリオーマに関しては術前TAEの有用性はまだ確立されておらず、今後、同様の症例の集積により、術前塞栓の適応や有効性についてさらなる検討が望まれる。当科では多血性腫瘍で出血リスクが高い場合、術中操作で血圧変動が予想される場合、栄養血管が同定可能な場合に適応を検討すべきと考える。

結 語

TAE施行後腹腔鏡下に腫瘍切除と膀胱部分切除を要した骨盤内パラガングリオーマの症例を経験した。術前TAEは出血や高血圧や頻脈の予防に寄与し、腹腔鏡下でも安全に切除が可能であった。

文 献

- 1) Katabathina, V. S. et al.: Genetics and imaging of pheochromocytomas and paragangliomas: current update. *Abdom. Radiol. (NY)*. **45**(4): 928-944,

Table 1 Retroperitoneal paraganglioma resected following percutaneous transarterial embolization

Author/Year	Age/Sex	Size (cm)	Location	Surgical approach	EBL
Rosing JH et al./2009 ¹⁷⁾	57/M	11	retroperitoneal	Open	-
Nakamura F et al./2010 ¹⁸⁾	55/M	8.7	retroperitoneal	Open	-
Osaka K et al./2010 ¹⁹⁾	43/M	15	retroperitoneal	Open	4,106 mL
Zaki FM et al./2011 ²⁰⁾	13/M	-	retroperitoneal	Open	< 1,000 mL
de Paula Miranda E et al./2016 ²¹⁾	11/M	12	intrapelvic	Open	massive
de Paula Miranda E et al./2016 ²¹⁾	12/M	13	retroperitoneal	Open	1,200 mL
Kimura Y et al./2017 ²²⁾	21/F	6.2	intrapelvic	Open	595 mL
Houari N et al./2018 ²³⁾	18/F	7	retroperitoneal	Open	-
D' Alesio I et al./2020 ²⁴⁾	16/M	7.8	retroperitoneal	Laparoscopy	-
Kariyasu T et al./2021 ¹²⁾	44/M	5	retroperitoneal	Open	-
Đapić K et al./2023 ²⁵⁾	16/M	14	retroperitoneal	Open	-
Nakagawa M et al./2024 ¹³⁾	65/F	3.5	retroperitoneal	Open	20 mL
Our case	65/F	4.5	intrapelvic	Laparoscopy	100 mL

EBL: Estimated Blood Loss

- 2020.
- 2) Tischler, A. S.: Pheochromocytoma and extra-adrenal paraganglioma: updates. Arch. Pathol. Lab. Med. **132**(8): 1272-84, 2008.
 - 3) Frezza, E. E. et al.: Laparoscopic resection of a large periadrenal nonmalignant pheochromocytoma. Surg. Endosc. **16**(2): 362-3, 2002.
 - 4) Benn, D. E. et al.: Clinical presentation and penetrance of pheochromocytoma/paraganglioma syndromes. J. Clin. Endocrinol. Metab. **91**(3): 827-36, 2006.
 - 5) Zhai, H. et al.: Paraganglioma of the urinary bladder: a series of 22 cases in a single center. Clin. Genitourin. Cancer. **15**(5): e765-e771, 2017.
 - 6) Zare, A. et al.: Bladder paraganglioma presenting as post-micturition palpitations: a case report. Case Rep. Oncol. **17**(1): 484-489, 2024.
 - 7) Wang, S. et al.: Non functioning paraganglioma in the urinary bladder: a case report. Urol. J. **17**(4): 426-428, 2020.
 - 8) Mhanna, T. et al.: Preaortic paraganglioma mimicking a hypervascular tumor of the pancreas. Hepatogastroenterology. **51**(58): 1198-201, 2004.
 - 9) Kumar, S. et al.: Pelvic pheochromocytoma mimicking as urinary bladder pheochromocytoma: looking beyond the obvious. J. Clin. Imaging Sci. **4**: 56, 2014.
 - 10) Zhang, J. et al.: A young patient with heart failure was diagnosed with extra-adrenal paraganglioma: a case report. BMC Cardiovasc. Disord. **22**(1): 574, 2022.
 - 11) Kinney, M. A. et al.: Perioperative management of pheochromocytoma. J. Cardiothorac. Vasc. Anesth. **16**(3): 359-69, 2002.
 - 12) Kariyasu, T. et al.: Emergent transcatheter arterial embolization to control critical blood pressure fluctuation associated with hypercatecholaminemic crisis in a patient with an unruptured retroperitoneal paraganglioma. Radiol. Case Rep. **16**(8): 2065-2071, 2021.
 - 13) Nakagawa, M. et al.: A case of successful management for spontaneous rupture of paraganglioma treated with preoperative transcatheter arterial embolization. Surg. Case Rep. **10**(1): 158, 2024.
 - 14) Kim JH.: Review of embolic materials for gastrointestinal bleeding embolization. Int J Gastrointest Interv. **14**: 90-92, 2025.
 - 15) Long, Z. et al.: Preoperative embolization of head and neck tumors: a systematic review and meta-analysis. World J Surg Oncol. **23**(1): 242, 2025.
 - 16) Morita, S. et al.: Preoperative embolization and postoperative complications of carotid body tumors. Nihon Jibiinkoka Gakkai Kaiho. **111**(3): 96-101, 2008.
 - 17) Rosing, J. H. et al.: Massive extra-adrenal retroperitoneal paraganglioma: pre-operative emboli-

- zation and resection. *Dig. Dis. Sci.* **54**(8) : 1621-1624, 2009.
- 18) Nakamura, F. et al.: Embolização pré operatória no tratamento de paraganglioma abdominal: relato de caso [Preoperative embolization of abdominal paraganglioma: case report]. *Rev. Col. Bras. Cir.* **37**(2) : 159-61, 2010.
 - 19) 逢坂公人・他：後腹膜に発生した巨大 Paraganglioma の 1 例. 泌尿紀要 **56** : 377-380, 2010.
 - 20) Zaki, F. M. et al.: The value of pre-operative embolisation in primary inferior vena cava paraganglioma. *Malays. J. Med. Sci.* **18**(2) : 70-73, 2011.
 - 21) de Paula Miranda, E. et al.: Malignant paraganglioma in children treated with embolization prior to surgical excision. *World J. Surg. Oncol.* **14**(1) : 26, 2016.
 - 22) 木村有佑・他：悪性 paraganglioma の 1 例. 西日泌尿 **79** : 552-557, 2017.
 - 23) Houari, N. et al.: Retroperitoneal paraganglioma-induced cardiogenic shock rescued by preoperative arterial embolization. *Case Rep. Crit. Care.* **2018** : 4058046, 2018.
 - 24) D' Alessio, I. et al.: Caveat for vascular surgeons : lesson learned from acute onset of a rare aortic paraganglioma in a young boy. *Ann. Vasc. Surg.* **66** : 66, 2020.
 - 25) Đapić, K. et al.: Retroperitoneal paraganglioma treated with tumor resection and replacement of the inferior vena cava. *Cureus.* **15**(10) : e47160, 2023.

A PELVIC PARAGANGLIOMA SUCCESSFULLY RESECTED BY LAPAROSCOPIC SURGERY FOLLOWING ARTERIAL EMBOLIZATION : A CASE REPORT

RYOTA SAKO, YU OKABE, AKITO IWATA, KEISUKE NODA, TAKUYA MIYAHARA,
SEIYA YAMASHITA, RIKO YOKOYAMA, MASAHIRO TACHIBANA, TAIKI EMOTO,
KOSUKE TOMINAGA, CHIKAO AOYAGI, NAOTAKA GUNGE, TAKESHI MIYAZAKI,
NOBUYUKI NAKAMURA AND NOBUHIRO HAGA

Department of Urology, Faculty of Medicine, Fukuoka University, Fukuoka, Japan

Abstract :

The patient was a 65-year-old woman who was initially suspected of having ovarian cancer. A left oophorectomy was attempted by the gynecology department; however, a tumorous lesion was identified outside the ovary, which was highly hemorrhagic and difficult to control, leading to termination of the procedure. During intraoperative needle biopsy, the patient developed a sudden increase in systolic blood pressure to 220 mmHg. Based on pathological and endocrinological examinations, the tumor was diagnosed as a paraganglioma, and the patient was referred to our department for curative resection.

Contrast-enhanced computed tomography revealed a 47-mm hypervascular tumor located on the left side of the bladder, and magnetic resonance imaging suggested invasion into the bladder. To suppress intraoperative bleeding and blood pressure elevation, preoperative TAE was performed, which revealed that the bilateral uterine arteries were the feeding vessels of the tumor. Subsequently, laparoscopic tumor resection combined with partial cystectomy was performed. Only two episodes of abrupt blood pressure elevation were observed intraoperatively, and the procedure was completed safely. Paragangliomas are tumors originating from paraganglionic tissue and are known as hypervascular tumors often associated with hypertensive crises. Intraoperative manipulation can frequently result in massive bleeding as well as abrupt elevations in blood pressure and tachycardia. We herein report a rare case of pelvic paraganglioma that was safely resected laparoscopically following preoperative TAE.

(Nishinohon J. Urol. **88** : 384-390, 2026)

key words : Paraganglioma, Pelvic tumor, Arterial embolization, Laparoscopic surgery