

Leriche 症候群を合併した腎細胞癌に対して ロボット支援腹腔鏡下腎部分切除術を施行した 1 例

吉永 光宏, 田中 亮, 深江 彰太
川村 憲彦, 中川 勝弘, 蔦原 宏一
谷川 剛, 高尾 徹也, 山口 誓司
大阪急性期・総合医療センター泌尿器科

ROBOT-ASSISTED PARTIAL NEPHRECTOMY FOR RENAL CELL CARCINOMA COMPLICATED BY LERICHE SYNDROME: A CASE REPORT

Mitsuhiro YOSHINAGA, Ryo TANAKA, Shota FUKAE,
Norihiko KAWAMURA, Masahiro NAKAGAWA, Koichi TSUTAHARA,
Go TANIGAWA, Tetsuya TAKAO and Seiji YAMAGUCHI
The Department of Urology, Osaka General Medical Center

A 71-year-old man was referred to our hospital for treatment of a 2 cm-sized right renal mass incidentally found by computed tomography (CT) and was diagnosed with right renal cell carcinoma cT1aN0M0. Contrast-enhanced CT revealed that the aorta was completely occluded below the inferior mesenteric artery origin, and Leriche syndrome was diagnosed. CT angiography showed several collateral arteries along the abdominal wall. A robot-assisted laparoscopic partial nephrectomy was performed to treat renal cell carcinoma. Preoperatively, we marked the collateral arteries using ultrasonography to avoid injury during trocar insertion. We did not observe any decrease in blood flow in the right leg during the operation. The pathological diagnosis was clear cell renal cell carcinoma. Leriche syndrome is a chronic occlusive disease involving the infrarenal aorta and the iliac arteries. Since lower limb blood flow is dependent on collateral circulation, it is important to avoid injuring the collateral arteries during surgery.

(Hinyokika Kiyo 67 : 449-452, 2021 DOI: 10.14989/ActaUrolJap_67_10_449)

Key words : Renal cell carcinoma, Leriche syndrome

緒 言

Leriche 症候群は腹部大動脈から総腸骨動脈に至る経路で慢性的な動脈閉塞を来す疾患である。側副血行路により下肢や骨盤内臓器の血流が維持されており、手術に際しては側副血行路損傷の回避が重要となる。今回われわれは、Leriche 症候群を合併した腎細胞癌に対してロボット支援腹腔鏡下腎部分切除術を施行した 1 例を経験したので報告する。

症 例

患 者 : 71歳, 男性
既往歴 : 声門癌に対して喉頭全摘, 永久気管瘻
現病歴 : 声門癌フォローアップ目的の CT 検査で偶発的に 2 cm 大の右腎腫瘍を認めた。精査加療目的で当科紹介受診となった。
来院時現症 : 身長 170 cm, 体重 55 kg, 身体所見に特記すべき異常を認めなかった。
血液検査 : WBC 10,700/ μ l, CRP 0.52 mg/dl, Cr 0.84 mg/dl, eGFR 69 ml/min/1.73 m²。他, 特記すべき血液生化学的初見を認めなかった。

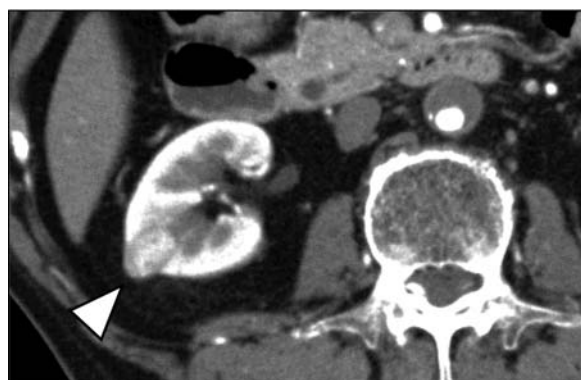
腹部造影 CT : 右腎に早期濃染を認め、後期相で wash out される 2 cm 大の腫瘍を認めた。腎動脈分岐下から大動脈内部に狭窄を認め、下腸間膜動脈分岐下で完全に閉塞していた。両総腸骨動脈の途中から血流が回復していた (Fig. 1A, B)。

CT angiography : 大動脈は下腸間膜動脈分岐下で閉塞していた。両側内・外腸骨動脈は描出されており、体壁沿いに多数の側副路を認めた (Fig. 1C)。

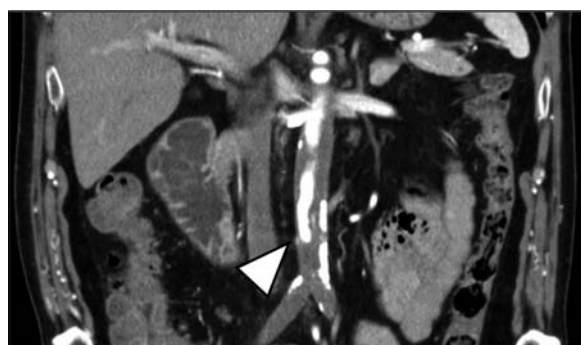
足関節上腕血圧比 (ABI) : 右 0.43, 左 0.40 (基準値 0.9~1.4) と低下を認めた。

経 過 : 画像所見から Leriche 症候群と診断され、改めて問診を行うと間欠性跛行を認めていた。心臓血管外科と協議のうえ、腎癌の手術を優先する方針となり、ロボット支援腹腔鏡下右腎部分切除術を予定した。ポート留置による側副路の損傷を避けるため、CT 画像から血管の走行を 3D 構築し、ポート留置部位を検討した (Fig. 2)。側副路損傷による下肢血流低下を来した場合には、すぐに血行再建術を行えるよう心臓血管外科に術中の待機を依頼した。

手術所見 : 体位は左側臥位、経腹膜アプローチでロボット支援腹腔鏡下右腎部分切除術を施行した。CT



A



B



C

Fig. 1. (A) Abdominal contrast-enhanced computed tomography (CT) showed an enhanced tumor in the right kidney (arrow) and the stenosis inside the aorta. (B) The aorta was completely occluded below the inferior mesenteric artery origin (arrow). (C) CT angiography showed several collateral arteries supplying the blood flow to the bilateral internal and external iliac arteries.

画像と照らし合わせながら、術前にドップラーエコーを行い、腹壁血管の走行をマーキングした上でポート位置を決定した (Fig. 3)。術中にもエコーで観察しながら、血管を避けるようにポートを留置した。手術時間は6時間29分 (コンソール時間: 3時間52分, 阻血時間: 15分) で、出血量 100 ml であった。術中に超音波ドプラ血流計を用いて足背動脈のモニタリングを行った。術中を通して右下肢血流の低下は認めなかつ

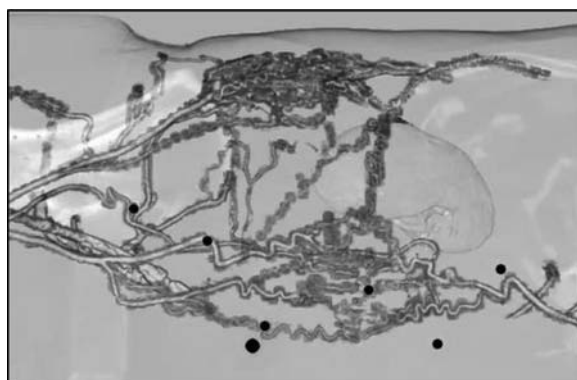


Fig. 2. The trocar position was determined by 3D reconstruction of the collateral arteries network using CT images.

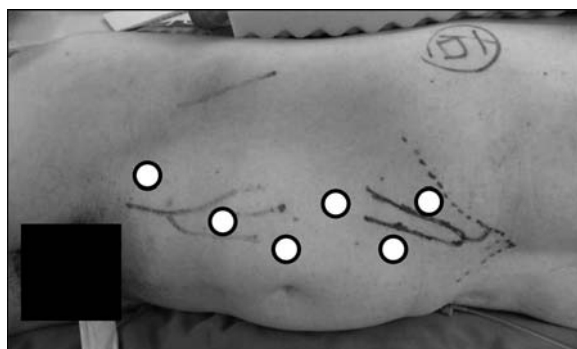


Fig. 3. Preoperatively, collateral arteries were marked using ultrasonography to avoid injury during trocar insertion.

た。

病理組織所見: Clear cell renal cell carcinoma, G2, Grade 2 (Fuhrman), INFa, v0, ly0, eg, fcl, rc-inf0, pT1a であった。切除断端までは 1 mm が保たれており、腫瘍は完全に切除されていた。

術後経過: 大きな合併症なく術後 6 日目に退院した。術後の腎機能は Cr 0.90 mg/dl, eGFR 64 ml/min/1.73 m² であり大きな低下を認めなかった。術後 7 カ月再発なく経過している。Leriche 症候群については、ABI の増悪はないが間欠性跛行が継続しているため、心臓血管外科でバイパス術が予定されている。

考 察

Leriche 症候群は腹部大動脈から総腸骨動脈に至る経路で慢性的な動脈閉塞を来す疾患で、側副血行路により下肢や骨盤内臓器の血流が維持される。1948年にLericheにより報告され、勃起不全、間欠性跛行、下肢脈拍消失が古典的 3 主徴とされる¹⁾。しかし慢性的に経過するため側副血行路が発達し、重篤な下肢虚血症状が発現しない場合もある²⁾。したがって自験例のように造影 CT 検査で偶然診断されることも少なくない。治療として、人工血管による血行再建術が主で

あるとされるが、最近では血管内治療も行われるようになってきている³⁾。症状の程度により治療適応は決定され、本症例においては心臓血管外科と協議のうえ、下肢虚血症状が軽度であったことから腎癌治療を優先させることとした。直腸癌の手術においては、内腸骨動脈系からの血流低下による縫合不全の危険性が高いと考えられ、血行再建術を先行させた報告もある⁴⁾。

Leriche 症候群合併例に対する腹部手術例は、本邦では自験例を含め14例報告されている⁴⁻¹⁴⁾。多くは消化器癌に対する手術で、泌尿器科手術例は自験例のみであった (Table 1)。いずれも手術に際して様々な検討、工夫が行われている。まず Leriche 症候群合併例の手術を考慮する際に注意しなければならない点は、動脈硬化性の臓器障害を合併していることが多い点である。特に冠動脈疾患や腎動脈閉塞に伴う腎障害などがある⁵⁾。したがって血液検査や心臓超音波検査など術前に耐術能評価を詳しく行う必要がある。

Leriche 症候群において、下肢血流は腹壁などからの側副血行路により維持されているため、手術の際に

はその損傷を避けることが最も重要となる。側副血行路は主に2つに大別される¹⁵⁾。1つは内胸動脈・上下腹壁動脈・深腸骨回旋動脈などの体幹壁血管から下肢の動脈へ向かう経路で、systemic-systemic pathway と呼ばれる。もう1つは腹腔内動脈を介して臓器や体幹の動脈へ向かう経路で、visceral-visceral または visceral-systemic pathway と呼ばれる。このうち前者については、腹部手術の開腹や腹腔鏡ポート挿入による損傷の可能性があるため、十分に注意を払わなければならない。まず術前に CT angiography を施行し、側副血行路の全体像を把握することが重要である。これを参考にして、切開部位やポート挿入部位を決定していく。一般に体幹の血管は対象性を持ち、正中部分は比較的血流が疎であるため、開腹手術では正中切開が推奨されている⁸⁾。しかし腹壁に開創器をかける何気ない操作であっても側副血行路が圧排され、下肢血流への影響が懸念されるため⁸⁾、腹壁破壊が軽微である腹腔鏡手術の方に優位性があると考えられる¹²⁾。腹腔鏡手術の際は、ポート留置による側副血行路損傷を回避するため、術前に体表のドップラーエコーを行い血

Table 1. Summary of reported abdominal surgery cases complicated by Leriche syndrome in Japan

報告者	報告年	年齢	性別	疾患	術前の血行再建	手術方法, 手術時の留意点	合併症	併存症
板野 ⁴⁾	1998	68	男性	直腸癌	バイパス術	開腹 下腹部正中切開	なし	なし
清水 ⁵⁾	2003	60	男性	胃癌	なし	不明	不明	心筋梗塞, 慢性腎不全, 高血圧
福山 ⁶⁾	2010	51	男性	胃癌	なし	開腹	なし	狭心症
大原 ⁷⁾	2012	65	男性	S 状結腸癌	なし	開腹 下腹部正中切開 リンパ節郭清域の縮小	なし	なし
森田 ⁸⁾	2014	51	男性	直腸癌, 上行結腸癌	なし	開腹	なし	なし
坂下 ⁹⁾	2014	72	男性	胃癌	バイパス術	開腹	不明	高血圧
真船 ¹⁰⁾	2017	73	男性	胃癌	なし	開腹 下腹部正中切開 開創器の愛護的操作 肝門策の温存 手術時間短縮	創部 離開	頸動脈狭窄, 陳旧性 脳梗塞
Murono ¹¹⁾	2017	71	男性	直腸癌	なし	腹腔鏡 エコーで血管走行をマーキング	なし	糖尿病, 高血圧
		70	男性	横行結腸癌, S 状結腸癌, 直腸癌	なし	腹腔鏡 エコーで血管走行をマーキング	なし	なし
		61	男性	直腸癌	なし	腹腔鏡 エコーで血管走行をマーキング	なし	糖尿病, 高血圧
野田 ¹²⁾	2018	68	男性	直腸癌	なし	腹腔鏡 術中に下肢動脈の拍動を確認	なし	心筋梗塞, 慢性腎不全, 糖尿病, 高血圧
石毛 ¹³⁾	2019	70代	男性	胃癌	なし	開腹 上腹部正中切開 開創器の愛護的操作 閉創時, 筋鞘のみに針をかけ運針 足背動脈触知によるモニタリング 心臓血管外科のバックアップ	なし	心房細動
服部 ¹⁴⁾	2020	56	女性	卵巣成熟嚢胞性奇形腫	なし	開腹 下腹部正中切開	なし	脳梗塞
自験例	2021	71	男性	腎細胞癌	なし	腹腔鏡 エコーで血管走行をマーキング 超音波ドプラ血流計による足背動脈のモニタリング 心臓血管外科のバックアップ	なし	なし

管の走行を確認して挿入部位を決定することが有効である¹¹⁾。自験例でも同様の方法でポート留置部位を決定し、安全に挿入することができた。また自験例では術中に超音波ドプラ血流計を用いて足背動脈のモニタリングを行い、下肢血流の低下がないことを確認した。

Leriche 症候群合併患者の手術を施行する際は、重篤な動脈硬化性疾患を併存している可能性があること、術中の側副血行路損傷による下肢血流障害の可能性があるので、この2点に留意して手術に望むことが肝要である。CT angiography やドップラーエコーなどの画像検査を利用して計画を練ることで、側副血行路損傷のリスクは低減できると考えられる。

結 語

今回われわれは Leriche 症候群を合併した腎細胞癌に対してロボット支援腹腔鏡下腎部分切除術を施行した1例を経験したので報告した。

本論文の要旨は、第240回日本泌尿器科学会関西地方会にて発表した。

文 献

- 1) Leriche R and Morel A: The syndrome of thrombotic obliteration of the aortic bifurcation. *Ann Surg* **127**: 193-206, 1948
- 2) Yilmaz M, Kaptanogullari OH, Caliskan C, et al.: Inevitable hemodialysis for treating resistant hypertension in a patient with Leriche syndrome. *Clinics* **67**: 1483-1486, 2012
- 3) Setacci C, Galzerano G, Setacci F, et al.: Endovascular approach to Leriche syndrome. *J Cardiovasc Surg* **53**: 307-312, 2012
- 4) 板野秀樹, 寒川顕治, 藤田邦雄, ほか: Leriche 症候群を合併した直腸癌の1例. *日臨外会誌* **59**: 768-772, 1998
- 5) 清水明徳, 山地博介, 村上正明, ほか: 両側腎動脈完全閉塞を合併した高位大動脈閉塞の1例. *心臓* **35**: 282-287, 2003
- 6) 福山充俊, 吉田武志, 今富亭亮, ほか: Leriche 症候群と冠動脈狭窄を合併した胃癌の1例. *外科* **72**: 409-412, 2010
- 7) 大原勝人, 大村 拓, 初貝和明, ほか: 高位大動脈閉塞を合併したS状結腸癌に対し、術前CTによる血流評価が有効であった1例. *日消外会誌* **45**: 1218-1223, 2012
- 8) 森田洋平, 奥田洋一, 大原佑介, ほか: Leriche 症候群を合併した直腸癌, 上行結腸癌の1例. *外科* **76**: 924-927, 2014
- 9) 坂下英樹, 藤野隆之, 廣松伸一: 繰り返す急性下肢動脈血栓症に悪性腫瘍を合併していた1例. *日心外会誌* **43**: 32-35, 2014
- 10) 真船太一, 民上真也, 福岡麻子, ほか: Leriche 症候群を合併した胃癌の1例. *日消外会誌* **50**: 280-287, 2017
- 11) Murono K, Ishihara S, Kawai K, et al.: Laparoscopic surgery for colorectal cancers complicated by Leriche syndrome: a report of three cases. *Oncol Lett* **14**: 1920-1924, 2017
- 12) 野田和樹, 上野剛平, 伊東大輔, ほか: 腹腔鏡下低位前方切除を行った Leriche 症候群併存直腸癌の1例. *日臨外会誌* **79**: 2134-2138, 2018
- 13) 石毛孔明, 里見大介, 福富 聡, ほか: Leriche 症候群に合併した胃癌手術症例の1例. *日外科系連会誌* **44**: 32-37, 2019
- 14) 服部早苗, 長谷川伶奈, 加藤 薫, ほか: 腹腔内に多発した卵殻状石灰化像を伴う播種性卵巣嚢胞性成熟奇形腫の1例. *産と婦* **87**: 1471-1475, 2020
- 15) Hardman RL, Lopera JE, Cardan RA, et al.: Common and rare collateral pathways in aortoiliac occlusive disease: a pictorial essay. *AJR Am J Roentgenol* **197**: 519-524, 2011

(Received on April 12, 2021)
(Accepted on June 30, 2021)