

# 腹腔鏡下腎部分切除術後に結紮クリップと小腸の 癒着によるイレウスを来した1例

福岡赤十字病院泌尿器科

福地源司郎\*・清島圭二郎・秋武正和

福岡赤十字病院外科

小倉康裕

大分県立病院泌尿器科

山田茂智

九州労災病院泌尿器科

柚木貴和

JCHO 九州病院外科

野口彰子

## 抄録:

症例は、左腎癌 cT1aN0M0 に対し腹腔鏡下左腎部分切除術（経腹膜的アプローチ）を施行した48歳、男性。術後5日目にイレウスを発症し、造影CTでは脾臓と下行結腸を剥離した部位に小腸がはまり込み、同部位での閉塞機転が考えられた。イレウス管留置で一旦改善したが、再燃したため術後21日目に腹腔鏡下癒着剥離術を施行した。小腸は腎部分切除による腹膜欠損部に癒着しており、剥離を進めると、腎実質縫合で使用したHem-o-lok<sup>®</sup>に癒着していることがわかった。癒着解除後、小腸の漿膜修復のみを行い、腹膜欠損部に大網を挿入して手術は終了した。腎部分切除術後33日目に退院となり、14カ月経過した現在、イレウスの再燃はない。腹膜欠損部に露出した結紮クリップへの腸管癒着によるイレウスの報告は少ない。腎部分切除術における腹膜欠損部修復は必須でないが、予防策として腹膜の可及的な修復や大網による被覆は一定の効果があると考えられる。

(西日泌尿, 82:313-317, 2020)

キーワード: 腹腔鏡下腎部分切除術, 結紮クリップ, 腹膜欠損, 癒着性イレウス

## 緒言

Hem-o-lok<sup>®</sup>は、ポリアセタールを素材としたテレフレックス社の非吸収性結紮用クリップである<sup>1)</sup>。ロック機構と弯曲により確実な結紮が可能であるため、泌尿器科手術においても頻繁に使用され、腎部分切除術では縫合糸の固定にも使用される。今回、腎部分切除に伴う腹膜欠損部に露出したHem-o-lok<sup>®</sup>に小腸が癒着したことでイレウスを来し、癒着剥離術を要した1例を経験した

ので、若干の文献的考察を加えて報告する。

## 症例

**患者** 48歳、男性**主訴** 左側腹部痛、無症候性肉眼的血尿

**現病歴** 2018年4月に左側腹部痛と肉眼的血尿が出現し前医を受診した。精査で左腎癌の診断となり手術目的で同年5月に当科に紹介、腹腔鏡下左腎部分切除術の目的で入院した。

**既往症・併存疾患** アルコール性肝障害、萎縮性胃炎、十二指腸潰瘍、顔面骨折手術

**入院時現症** 身長176.4 cm, 体重61.4 kg, 腹部は平坦・

\* 〒815-8555 福岡市南区大楠3丁目1-1  
TEL 092-521-1211, FAX 092-522-3066  
E-mail: gen46291@gmail.com

軟、腹部手術痕なし

**血液学的所見** 血算; WBC 4,500 / $\mu$ L, RBC 449  $\times$  10<sup>4</sup> / $\mu$ L, Hb 14.4 g/dL, Plt 20.0  $\times$  10<sup>4</sup> / $\mu$ L, 生化学; AST 32 U/L, ALT 16 U/L, LDH 193 U/L,  $\gamma$ -GTP 55 U/L, BUN 7.1 mg/dL, Cre 0.56 mg/dL, Na 142.9 mEq/L, K 3.88 mEq/L, Cl 101.7 mEq/L

**造影 CT** 左腎中部に径 34 mm の早期濃染, wash out される腫瘍があり, RENAL score は 7a であった (Fig. 1)。



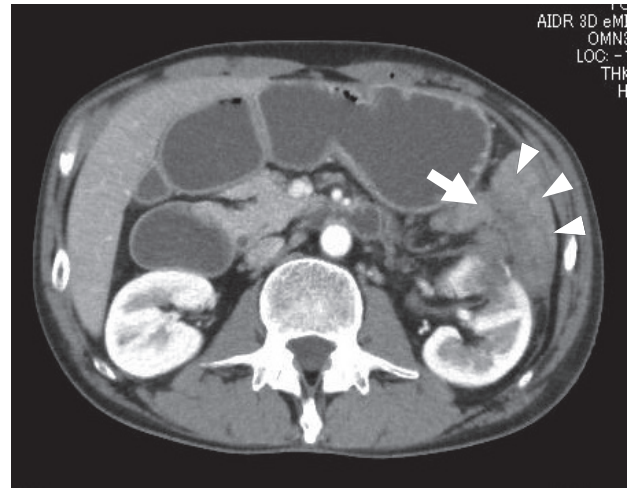
**Fig. 1** Contrast-enhanced CT imaging (early phase) taken prior to laparoscopic left partial nephrectomy  
The maximum diameter of the left renal tumor is 34 mm (arrowheads). This tumor was enhanced at the early phase and washed out at the late phase.

**術前診断** 左腎癌 cT1aN0M0

**腹腔鏡下左腎部分切除術所見** 経腹膜のアプローチで実施した。下行結腸間膜, 脾尾部, 脾臓の受動を行った後, 腎動脈, 腎静脈を確保し, 腎動脈をクランプした。剪刀で腎被膜, 腎実質を全周性に切離して部分切除を終えた。切除面はソフト凝固で止血し, 3-0 V-loc<sup>®</sup> で inner suture を実施し, 実質縫合は結び目を Hem-o-lok<sup>®</sup> で固定した 2-0 VICRYL<sup>®</sup> で 4 針実施した。すべて運針後に実質を寄せた状態で Hem-o-lok<sup>®</sup> を用いて二重に固定した。

**術後経過** 術後 5 日目にイレウスを発症した。造影 CT では脾臓と下行結腸を剥離した部位に小腸がはまり込んで口側小腸が拡張していた (Fig. 2)。腸管は十分に造影され, 単純イレウスと判断しイレウス管を留置して保存的加療を試みた。一旦改善し食事再開できたが術後 15 日目にイレウスが再燃したため, 手術の方針となった。

**腹腔鏡下癒着剥離術 (術後 21 日目) 所見** 結腸脾彎曲部を乗り越えるようにして小腸が腎部分切除面の腹膜

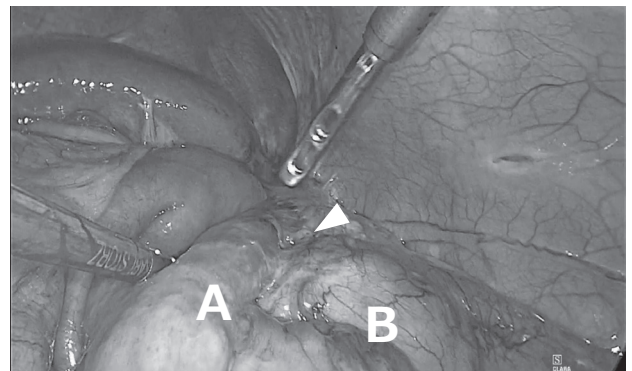


**Fig. 2** Contrast-enhanced CT imaging (early phase) taken on postoperative day 6

Ileus had developed because of obstruction of the small intestine (arrow) which was adhering to the dissected area of the spleen and the descending colon (arrowheads). The small intestine was fully enhanced and ileus could be diagnosed easily.

欠損部に癒着していた (Fig. 3)。鈍的及び鋭的に剥離を行うと, 小腸は inner suture や実質縫合の固定に使用した Hem-o-lok<sup>®</sup> に癒着しており (Fig. 4), 鋭的に癒着を解除した。小腸は漿膜損傷を認めたため, 小開腹で体外へ挙上し, 4-0 PDS で漿膜筋層縫合し修復を行った。癒着剥離した部分にニューニット<sup>®</sup> を貼付し, 大網で被覆して手術を終了した。

**術後経過** 腎部分切除後 33 日目 (癒着剥離術後 12 日目) で退院となり, 14 カ月経過したが, 腎癌の再発所見及びイレウスの再燃はない。



**Fig. 3** Laparoscopic adhesiotomy  
The small intestine had adhered to the area of the peritoneal defect. A: adhering small intestine, B: left kidney, Arrowhead: Hem-o-lok<sup>®</sup> clip

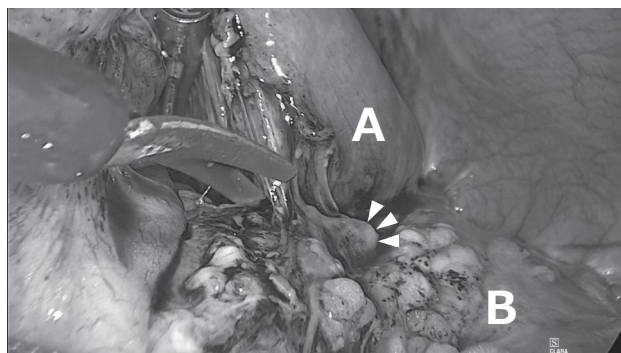


Fig. 4 Laparoscopic adhesiotomy  
The small intestine had adhered to the Hem-o-lok<sup>®</sup> clip used for fixation of renorrhaphy sutures. A: adhering small intestine, B: left kidney, Arrowheads: Hem-o-lok<sup>®</sup> clip

## 考 察

腎部分切除術は開放手術から腹腔鏡手術と低侵襲化が進み、本邦では2016年4月からロボット支援腹腔鏡下腎部分切除術(RAPN: robot-assisted laparoscopic partial nephrectomy)が保険収載され、当院でも2018年9月からRAPNを開始した。温阻血時間短縮による腎機能温存が期待できる一方で、RAPNを受けた886例のうち115例で周術期合併症が認められたというTanaghoら<sup>2)</sup>の報告もある。加えて術後イレウスは1.2%で発症しており、少なくはない合併症である<sup>2)</sup>。

腎部分切除術では、inner suture や実質縫合が緩まないように縫合糸をHem-o-lok<sup>®</sup>で固定する施設も多いと思われる。Hem-o-lok<sup>®</sup>は非吸収性ポリマーを素材とした体内結紮用クリップであり、ロック機構と弯曲により確実な結紮が行える一方で、結紮時に血管や組織を損傷したり、脱落・落下したりしないか留意する必要がある。また、非吸収性ポリマーであるため体内遺残物として膿瘍形成、癒着の原因となることもあり、脱落した結紮クリップやステイプル針を起点とした癒着性イレウスの報告<sup>3) 4)</sup>も見られた。泌尿器科手術において、尿路に迷入することによる結石形成の報告<sup>5)</sup>も散見される。適切に結紮が行われたクリップへの癒着でイレウスを来した症例報告は少なく、Pubmedにて「Hem-o-lok」「ileus」または「adhesion」、医学中央雑誌にて「クリップ」「イレウス」で検索したところ和文会議録2例の報告<sup>6) 7)</sup>のみであった。いずれも腸間膜欠損部位より血管を結紮したクリップが腹腔内に露出し、そこへ腸管が癒着したことでイレウスを来していた。

腹膜欠損、腸間膜欠損に関連するイレウスは、トロッカー挿入部や腹膜欠損部・腸間膜欠損部をヘルニア門と

した小腸脱出が多い<sup>8) 9)</sup>。腎摘除後のイレウスは、腎摘除により生じた死腔へ腸管が陥入し、陥入した腸管と腹膜欠損部とが癒着することで生じると推測される。青木ら<sup>10)</sup>は左腎摘除術後に生じた内ヘルニアについて、下行結腸間膜が薄く損傷を受けやすいことや腎摘除により生じた後腹膜の死腔が主な原因と指摘している。同報告において腎摘除術、腎尿管全摘除術後に発症した内ヘルニア13例の症例報告<sup>11) ~ 14)</sup>が検討されているが、13例全例が左腎摘除後、13例中9例が男性、13例中6例が術後7日以内の発症と、本症例との共通点が多く見られた。左腎摘除例が多いのは、右側では腎摘除により生じる死腔と腹膜欠損部が肝臓により被覆されるためだと推測される。

本症例含め腎部分切除においては、後腹膜に生じる死腔は大きくないが、inner suture や実質縫合で使用したHem-o-lok<sup>®</sup>に小腸が引っかかり癒着の起点になった可能性がある。同様のイレウスを未然に防ぐ方法には、腹膜欠損部を大網で被覆すること、腹膜欠損部の修復を行うことでHem-o-lok<sup>®</sup>が腹腔内に露出しないようにすることが挙げられる。ただし、腹膜欠損や腸間膜欠損、結紮クリップに起因する合併症の発生率が少ないため、手技が煩雑な腹膜欠損部の修復を必ず行う必要があるかは議論の余地がある。また、不十分な腹膜欠損部の閉鎖は、かえってヘルニア門となることに注意が必要である<sup>9)</sup>。当院においては、本症例の経験後、欠損孔がヘルニア門にならないであろう大きさまで閉鎖できそうであれば腹膜欠損部の修復を行い、修復が難しければ癒着防止シートで腹膜欠損部を覆うようにしている。加えて、inner suture と実質縫合の縫合糸の固定をHem-o-lok<sup>®</sup>を2個用いて行っていたが、Hem-o-lok<sup>®</sup>で固定した上からLapra-Ty<sup>®</sup>で固定する方法に変更している。吸収性ポリマーを素材としたLapra-Ty<sup>®</sup>は90日間で最低限の吸収が完了すると言われていることと、Hem-o-lok<sup>®</sup>よりも小さいことから、より小腸が引っかかりにくくなることを期待している<sup>1)</sup>。また、Lapra-Ty<sup>®</sup>とHem-o-lok<sup>®</sup>を組み合わせの方が、Hem-o-lok<sup>®</sup>2個で固定するよりも外れることが少ない<sup>15)</sup>。

血管クリップや腹膜欠損に起因する癒着性イレウスの報告例は少ないが、可及的な腹膜の修復や大網による被覆には一定の効果があると考えられる。

## 結 語

腹腔鏡下腎部分切除術後、腹膜欠損部に露出した血管クリップによる癒着性イレウスを来し癒着剥離術に至った1例を経験した。



(なお本文の要旨は日本泌尿器科学会第303回福岡地方会(2019年2月2日:北九州市)にて発表した。

## 文 献

- 1) 小松智徳・他:ヘモロック, ラブラタイ, ベッセルシーリングシステム. 臨泌. **61**: 645-649, 2007.
- 2) Tanagho, Y. S. et al.: Perioperative complications of robot-assisted partial nephrectomy: analysis of 886 patients at 5 United States centers. *Urology*. **81**: 573-579, 2013.
- 3) 丸山 傑・他: 腹腔鏡下虫垂切除術後, 落下ステイプル針によりイレウスをきたした1例. 日鏡外会誌. **19**: 185-189, 2014.
- 4) Ghani, K. R. et al.: Hem-o-lok clip causing small bowel obstruction after robot-assisted radical prostatectomy. *Int. J. Urol.* **19**: 962-963, 2012.
- 5) 青木 正・他: ロボット支援腹腔鏡下前立腺全摘除術時に用いた Hem-o-lok クリップが膀胱内に迷入した1例. 日泌尿会誌. **107**: 111-114, 2016.
- 6) 八木俊和・他: 腹腔鏡下結腸左半切除術後に空腸起始部で血管クリップによる腸閉塞を来した1例(会議録). 日鏡外会誌. **20**: 7, 2015.
- 7) 富田雅史・他: 腹腔鏡下回盲部切除後のSMVのクリップ部に癒着した腸管により腸閉塞を来した1例(会議録). 日鏡外会誌. **16**: 513, 2011.
- 8) 阿南 匡・他: 腹腔鏡下S状結腸切除術後の腸間膜欠損部に生じた内ヘルニアの1例. 日臨外会誌. **73**: 2716-2719, 2012.
- 9) 日景 允・他: 腹腔鏡下低位前方切除後左骨盤腔に生じた腹膜欠損部からの小腸脱出の1例. 日臨外会誌. **75**: 1593-1596, 2014.
- 10) 青木茂弘・他: 腹腔鏡下腎尿管全摘除術後発症した内ヘルニアの1例. 埼玉県医学会誌. **48**: 421-426, 2014.
- 11) Cox, R. et al.: Systematic review of internal hernia formation following laparoscopic left nephrectomy. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* **91**: 667-669, 2009.
- 12) Knoepp, L. et al.: Complication after laparoscopic donor nephrectomy: a case report and review. *Transplantation*. **68**: 449-451, 1999.
- 13) Regan, J. P. et al.: Small bowel obstruction after laparoscopic donor nephrectomy. *Surg. Endosc.* **17**: 108-110, 2003.
- 14) Wong, J. F. S. et al.: Rare cause of intestinal obstruction after laparoscopic radical nephrectomy: internal herniation via a mesenteric defect. *Urology*. **72**: 716.e13-716.e14, 2008.
- 15) Gupta, R. et al.: Functional duration of closure systems used in partial nephrectomy. *J. Urol.* **196**: 1560-1565, 2016.

(2020年4月19日受理)

## INTESTINAL OBSTRUCTION CAUSED BY ADHESION OF THE SMALL INTESTINE TO SURGICAL CLIPS FOLLOWING LAPAROSCOPIC PARTIAL NEPHRECTOMY : A CASE REPORT

GENSHIRO FUKUCHI, KEIJIRO KIYOSHIMA AND MASAKAZU AKITAKE

Department of Urology, Japanese Red Cross Fukuoka Hospital, Fukuoka, Japan

YASUHIRO OGURA

Department of Surgery, Japanese Red Cross Fukuoka Hospital, Fukuoka, Japan

SHIGETOMO YAMADA

Department of Urology, Oita Prefectural Hospital, Oita, Japan

TAKAKAZU YUNOKI

Department of Urology, Kyushu Rosai Hospital, Kitakyushu, Japan

SHOKO NOGUCHI

Department of Surgery, JCHO Kyushu Hospital, Kitakyushu, Japan

**Abstract:**

The patient was a 48-year-old man who had undergone laparoscopic left partial nephrectomy (transperitoneal approach) for left renal cell carcinoma, cT1aN0M0. Ileus developed on postoperative day 5, and obstruction of the small intestine that was adhering to the dissected area of the spleen and the descending colon was demonstrated by contrast-enhanced CT imaging. The patient temporarily got better following ileus tube placement, however, we undertook laparoscopic adhesiotomy on postoperative day 21 due to recurrence of the ileus. The small intestine was found to have adhered to the Hem-o-lok<sup>®</sup> clip that had been used for fixation of renorrhaphy sutures. After the adhesiotomy and repair of the small intestinal serosa, we covered the clips with the greater omentum. The patient was discharged on postoperative day 33, and has remained free of recurrence of ileus and renal cancer for 14 months. Repair or covering the area of a peritoneal defect in renal surgery when using surgical clips is helpful to prevent adhesive intestinal obstruction. (Nishinoh J. Urol. **82** : 313-317, 2020)

key words : laparoscopic partial nephrectomy, surgical clip, peritoneal defect, adhesive intestinal obstruction

---