

## 症例報告

## ロボット支援前立腺全摘時のヘモロッククリップ®が 尿道吻合部に迷入し結石を生じた1例

### A case report of entering Hem-O-Lok clip at robot-assisted radical prostatectomy into the urethral anastomosis

聖隷浜松病院 泌尿器科

袴田康宏 内田浩介 野田大将  
飯島平祐 神田裕佳 米田達明

Key words : ヘモロッククリップ®, ロボット支援前立腺全摘除、結石形成

#### 英文要旨

A seventy-three-year-old man was introduced with a high PSA level, and was diagnosed with prostate cancer cT3aN0M0. His iPSA was 6.53ng/mL, and Gleason score 4+3. After administration of LH-RH agonist for half a year, robot-assisted radical prostatectomy was performed, and the histopathological diagnosis was pT2c, Gleason score 5+4, and RM0. No treatment was followed after surgery. Twenty-eight months after the operation, PSA elevated to 0.72ng/mL, and gross hematuria began to appear. A whole-body search showed no metastasis, so salvage radiation was performed on the prostate bed. At that time, CT showed a calcification at the site of vesico-urethral anastomosis, and cystoscopy revealed a bladder stone attached to the Hem-O-Lok clip, so transurethral lithotripsy was performed. There was no past history of intra-abdominal or pelvic surgery, so we thought that the Hem-O-Lok clip used at prostatectomy had entered the bladder.

#### 和文要旨

症例は73歳男性。PSA高値にて紹介となり、精査にて前立腺癌 cT3aN0M0、iPSA 6.53ng/mL、Gleason score 4+3と診断した。局所進行性前立腺癌であるため、半年間LH-RH agonist投与後に

ロボット支援前立腺全摘除術を施行し、病理組織診断はpT2c、Gleason score 5+4、RM0で、術後は無治療経過観察していた。PSA nadirは<0.01ng/mLであったがその後徐々に上昇し術後28ヶ月目にPSA 0.72ng/mLとなったため、全身検索を行うも画像上転移を認めず前立腺床に救済放射線照射を施行した。その際のCTで膀胱尿道吻合部に石灰化を認めた。同時期より肉眼的血尿、排尿時痛の自覚もあった。膀胱鏡検査で膀胱尿道吻合部7時にヘモロッククリップ®に付着した結石を認めたため、レーザーを用いた経尿道的膀胱碎石術を施行しヘモロッククリップ®も同時に回収した。過去に腹腔内、骨盤内の手術歴はなく、ロボット支援前立腺全摘時に神経血管束の処理の際に使用したヘモロッククリップ®が迷入したと考えられた。ヘモロッククリップ®は神経血管束の処理の際に使用されることが多く、ヘモロッククリップ®関連合併症の報告も散見され、文献的考察を加えて報告する。

#### 緒言

ロボット支援前立腺全摘では、神経血管束の処理の際、ヘモロッククリップ®を使用することが多い。今回、ロボット支援前立腺全摘除時に使用したヘモロッククリップ®が尿道吻合部に迷入し結石を生じた1例を経験したので報告する。

### 症例

患者：73歳男性

主訴：肉眼的血尿

既往歴：高血圧症、高尿酸血症、腰椎圧迫骨折

内服薬：リバーロキサバン、アロプリノール、クエン酸カリウム、カンデサルタン、アムロジピン、カルベジロール

現病歴：PSA高値にて当院に紹介となり、精査にて前立腺癌 cT3aN0M0、iPSA 6.53ng/mL、Gleason score 4+3と診断し、半年間LH-RH agonist製剤を投与後にロボット支援前立腺全摘除術を施行した。病理組織診断はpT2c、Gleason score 5+4、RM0で、術後は無治療経過観察していた。術後28ヶ月目にPSA 0.72ng/mLと上昇し、同時期に肉眼的血尿、排尿時痛が出現した。全身検索を行うも画像上転移を認めず前立腺床に救済放射線照射を施行した。その際のCTで膀胱尿道吻合部に石灰化を認め、膀胱鏡検査で膀胱尿道吻合部にヘモロッククリップ®に付着した膀胱結石を認めたため加療目的に当科に入院となった。

検査所見：

尿検査：蛋白(2+)、潜血(3+)、RBC >100 /hpf、WBC 5-9 /hpf、細菌(-)

血液検査：BUN 18mg/dL、Cr 0.46mg/dL、WBC 5600/ $\mu$ L、Hb 13.6g/dL、Plt  $12.9 \times 10^4$  / $\mu$ L

単純CT：膀胱頸部に6mmの石灰化を認めた

(図1)。肺、肝、リンパ節に転移を認めず。

骨シンチ：骨転移を疑う集積は認めず。

膀胱鏡：膀胱尿道吻合部にヘモロッククリップ®



図1 骨盤部単純CT

膀胱尿道吻合部に石灰化(矢印)を認めた。

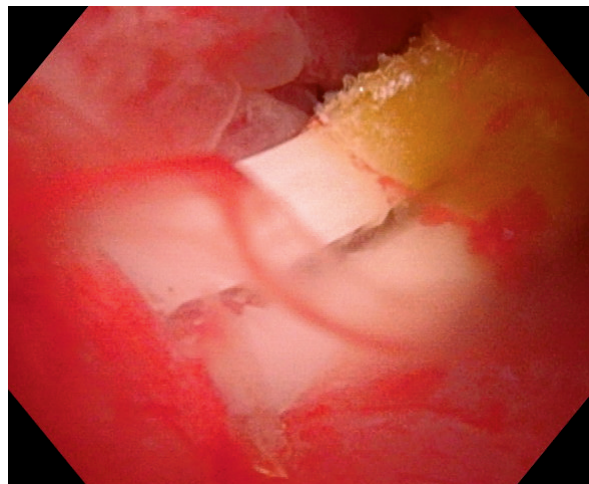


図2 膀胱鏡検査

膀胱尿道吻合部にヘモロッククリップ®に付着した膀胱結石を認めた。

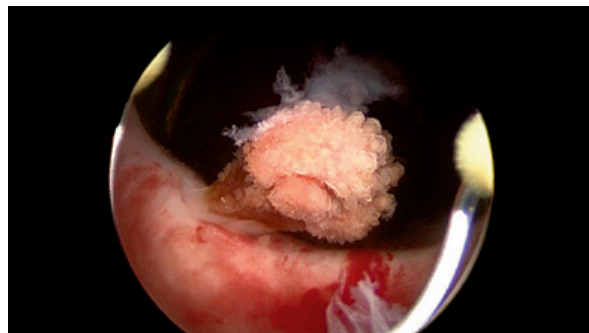


図3 術中写真

膀胱尿道吻合部7時に結石が付着したヘモロッククリップ®を認め、クリップの一部は粘膜内に埋入していた。

に付着した膀胱結石を認めた(図2)。膀胱内には腫瘍性病変なし。

入院後経過：半身麻酔下に経尿道的膀胱碎石術を施行し、ヘモロッククリップ®も同時に回収した。ヘモロッククリップ®は一部粘膜内に埋入しており(図3)、ホルミウムレーザーを粘膜に当ててヘモロッククリップ®を遊離させた。手術時間14分、出血量1mLであった。術中術後に特記すべき異常を認めず、術後2日目に退院となった。

### 考察

前立腺癌に対するロボット支援前立腺全摘術は2012年に国内で保険適応となって以降、普及が進

んでいる。当院では2016年10月よりda Vinci Xiを使用したロボット支援前立腺全摘を開始し、2022年3月までに269件の手術を行っている。

ヘモロッククリップ<sup>®</sup>は、非吸収性ポリマーでロック機構にて外れにくく血管の処理に有効であり、扱いも簡便なため腹腔鏡手術でよく使用されている。ロボット支援前立腺全摘術では、前立腺側方の神経血管束の処理に使用し、特に神経温存を行う症例では焼灼による影響が避けられるために有効である。一方でヘモロッククリップ<sup>®</sup>による合併症の報告も見られ、尿路への迷入の報告も散見される。前立腺全摘除術後のクリップ迷入場所としては膀胱内が最多となっており、発症頻度は概ね1%前後とされ<sup>1) 2) 3)</sup>、発症期間はロボット支援前立腺全摘術後から3~13ヶ月<sup>4) 5)</sup>であり、発見の契機は肉眼的血尿、排尿時痛、尿線狭小や尿閉などとされる。膀胱以外の迷入として、大腸内視鏡時に腫瘤として指摘された症例もある<sup>6)</sup>。また、クリップとは離れた組織への迷入も報告されており、外科手術にてGastric banding時に使用したクリップが膀胱内に迷入した症例も報告されており<sup>7)</sup>、どの組織や臓器でも迷入する可能性があることを考慮する必要がある。本症例では術後28ヶ月目に発見されたため、過去の報告よりも発見までの期間が長く、PSA再発での画像検査の他に、肉眼的血尿、排尿時痛が発見のきっかけとなった。本症例は過去に腹腔内、骨盤内の手術歴はなく、ヘモロッククリップ<sup>®</sup>はロボット支援前立腺全摘時に使用したものが膀胱内に迷入したと判断した。

クリップの迷入の機序としては、Kadekawaらはクリップが炎症に関与し、最終的に壁を貫通する可能性を示唆している<sup>8)</sup>。腹腔内圧によりクリップが吻合部から膀胱内に引き込まれる機序も考えられる。また、出血量の増加による吻合部虚血や、吻合部からの尿漏出は吻合不全のリスクと考えられ<sup>9)</sup>、吻合不全の症例では吻合部の組織が脆弱あるいは瘻孔が存在している可能性がありクリップが迷入する可能性がある。本症例では術後6日目の膀胱造影では吻合部のleakを認めなかったが、画像で確認できないほどのminor leakが存在しており、クリップが迷入した可能性は考えら

れる。クリップの迷入予防として、クリップの使用数を少なくすることや、吻合部付近での使用を避けることが必要である。家村らは、サイズの大きなクリップが吻合部への圧迫を強くするためクリップのサイズをMLからMに変更していると述べている<sup>1)</sup>。Iizukaらはクリップの使用を吸収性のものに変更し、合併症対策として有効であったと報告している<sup>9)</sup>。青木らは、迷入したクリップは全て閉じた状態で発見されており、前立腺側茎を処理したクリップが組織の変性によりロックされたまま脱落し、最も脆弱な部位である膀胱尿道吻合部より迷入した可能性が高いとしている<sup>4)</sup>。当院でも神経血管束のヘモロッククリップ<sup>®</sup>での処理はLサイズを使用しており、左右それぞれ5つほど使用して可能な限り前立腺の尖部側まで行っている。処理の仕方に関してはヘモロッククリップ<sup>®</sup>のサイズをMLに変更したり、両側尖部付近ではヘモロッククリップ<sup>®</sup>を使用せずに、ロボットのbipolar鉗子での神経血管束を凝固止血する処理する方法もある。その他、クリップの材質を吸収性のものに変更してみるなどの様々な方法を今後試す価値はあると思われる。

迷入したクリップはほとんどの報告で経尿道的に摘出可能であったとされる。本症例でも経尿道的手術により容易にヘモロッククリップ<sup>®</sup>は回収可能であった。また、本症例のようにクリップに結石形成を伴う場合もあり、碎石して初めてクリップの存在に気づく報告例もある<sup>4)</sup>。

ヘモロッククリップ<sup>®</sup>は血管の処理に有効であり扱いも簡便であるが、クリップ関連合併症が起こる可能性があるため、ヘモロッククリップ<sup>®</sup>のサイズの変更やクリップを使用しない、クリップの材質を変更してみるなど様々な方法を試してみる価値があると考えられた。

## 結 語

ロボット支援前立腺全摘時のヘモロッククリップ<sup>®</sup>が尿道吻合部に迷入し結石を生じた1例を経験したので報告した。

開示すべき利益相反状態はありません。

## 文 献

- 1) 家村友輔, 影林頼明, 福井真二, 他: RARP術中に使用したHem-o-Lokクリップの膀胱内迷入症例の検討. 泌尿器科紀要 2019;65(3):65-68.
- 2) 梶井成彦, 田中峻希, 佐藤新, 他: ロボット支援前立腺全摘除術時に用いたHem-o-Lok<sup>®</sup>クリップが膀胱内に迷入した2例. 臨床泌尿器科 2019;73(10):771-775.
- 3) Yi JS, Kwak C, Kim HH, et al: Surgical clip-related complications after radical prostatectomy.. Korean J Urol 2010;51(10):683-687.
- 4) 青木正, 座光寺秀典, 神家満学, 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. 日本泌尿器科学会雑誌 2016;107(2):111-114.
- 5) Cormio L, Massenio P, Lucarelli G, et al: Hem-O-Lok clip: a neglected cause of severe bladder neck contracture and consequent urinary incontinence after robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy. BMC Urol. 2014;14:21.
- 6) Wu SD, Rios RR, Meeks JJ, et al: Rectal Hem-o-Lok clip migration after robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy. Can J Urol 2009;16(6):4939-4940.
- 7) Tung JYM, Sim PY, and Tung KH: Gastric banding clip in the urinary bladder. Urologia 2019;86(3):127-129.
- 8) Kadekawa K, Hossain RZ, Nishijima S, et al: Migration of a metal clip into the urinary bladder. Urol Res 2009;37(2):117-119.
- 9) Iizuka J, Hashimoto Y, Kondo T, et al: Incidental detection of asymptomatic migration of Hem-o-lok clip into the bladder after laparoscopic radical prostatectomy. Asian J Endosc surg 2017;10(4):442-445.