腹腔鏡下腎盂形成術後に腎盂内に迷入した金属クリップに 結石形成を来たした一例

北里大学医学部泌尿器学教室 (主任: 馬場志郎教授)

南田 諭 岩村 正嗣 宋 成浩 笹本 治子
石川 弥 黒坂 眞二 藤田 哲夫 馬場 志郎

SPONTANEOUS MIGRATION OF A METAL CLIP INTO RENAL PELVIS AFTER LAPAROSCOPIC PYELOPLASTY: A CASE REPORT

Satoru Minamida, Masatsugu Iwamura, Shigehiro Soh, Haruko Sasamoto,
Wataru Ishikawa, Shinji Kurosaka, Tetsuo Fujita and Shiro Baba
From the Department of Urology Kitasato University School of Medicine

Migration of surgical materials into the urinary tract is very rare. We present a case of spontaneous migration of a metal clip into renal pelvis after laparoscopic pyeloplasty.

A 44-year-old woman who had a long history of multiple sclerosis presented with symptomatic left hydronephrosis due to ureteropelvic junction (UPJ) obstruction. Since antegrade endopyelotomy was unsuccessful, the patient underwent laparoscopic Anderson-Hynes pyeloplasty. The UPJ was wrapped with thick inflammatory tissue and a crossing vessel that firmly adhered to the UPJ was found and dissected. Metal clips were used for hemostasis. Although the hydronephrosis was improved and flank pain was completely dissolved, a stone was identified in the pelvis 22 months after the surgery. The stone was formed around a metal clip that had been possibly migrated into the renal pelvis. Transureteral lithotripsy was performed using an 8F ureterofiberscope and a clip was removed.

Key words: laparoscopic pyeloplasty, clip, stone

要旨: 症例は44歳女性。既往歴に多発性硬化症がありステロイド剤を服用していた。経過中に左腎盂尿管移行部(UPJ)狭窄による水腎症を診断され、Double-Pigtail Stent (D-P スtent)を留置されていた。UPJの狭窄に対しホルミウム-YAG レーザーによるEndopyelotomyを施行したが、再狭窄を認めた為に、Anderson-Hynes法による腹腔鏡下腎盂形成術を施行した。術中UPJ腹側を横断する交差血管を含む索状物を認めたため、金属性血管用クリップを用いてクリッピング後に切断した。

術後経過は良好で、水腎症の改善を認めていたが、術後1年10カ月目のKUBにて左腎盂内結石を認め、術中に使用した金属クリップが腎盂内に迷入した為に生じた腎盂結石と診断した。そのため軟性尿管鏡による経尿道的尿管碎石術(TUL: Transurethral ureterolithotripsy)を施行、尿管鉗子を使用し金属クリップを摘出した。

クリップの迷入による腎盂内結石の形成は極めて稀であり、我々が調べ得た限りでは本例が一例目である。若干の文献的考察を加えて報告する。

キーワード: 腹腔鏡下腎盂形成術, クリップ, 結石

緒 言

腹腔鏡下手術において、金属製クリップによる血管処理は一般的に行われている手法であり、腹腔鏡下胆

嚢摘出手術でのクリップの総胆管等への迷入は報告例がある。

今回我々は腹腔鏡下腎盂形成術後の腎盂内にクリッ

ブが迷入し結石を形成した症例を経験したので報告する。

症 例

患者：44歳，女性。

主訴：左腎盂内結石。

既往歴：多発性硬化症。

家族歴：特記事項なし。

現病歴：1993年頃より排尿困難を認めた為当科受診。CystometographyにてHypoactive bladderを認め，多発性硬化症を伴う神経因性膀胱と診断。Clean intermittent catheterization (CIC)を指導した。超音波検査および経静脈的腎盂造影(IVP)を施行したところ左の水腎症を認めた。腹部CT上UPJは腎盂の腹側で2本の交叉血管により圧排されており腎盂尿管移行部(UPJ)の狭窄と診断した。開腹による腎盂形成術を勧めるも，多発性硬化症の病状が不安定であった為，Double-Pigtail Stent (D-Pステント)留置とし，3カ月に1回の交換にて経過観察となった。

その後多発性硬化症の悪化により他病院へ転院。その間のD-Pステント交換は施行できず，2年以上の長期にわたり放置された結果D-Pステント両側端に石灰化を形成した。そのため経皮的腎碎石術(PNL：Percutaneous nephrolithotripsy)を施行し，同時にUPJの狭窄に対しホルミウム-YAGレーザーによるEn-

dopyelotomyを施行し，D-Pステントを抜去した。

その後再度UPJの狭窄認めた為Anderson-Hynes法による腹腔鏡下腎盂形成術を試行した。腎盂尿管壁は著明に肥厚し周囲組織と強固に癒着しており剥離に難渋した。術中UPJ腹側を横断する交差血管を含む索状物を2カ所認めたため，可能な限り剥離し，金属性血管用クリップを用いてクリッピング後に切断した(切断部の両断端にクリップがかかるようにクリッピングした)。また癒着剥離中に血管が含まれると思われた索状物に対しても同様にクリッピングを施行した。腎盂内にD-Pステントを留置し，吸収糸を用いて腎盂を結節縫合し手術終了となった。手術時間は310分，出血量は術野の尿を含み230mlであった。術中，術後に特記すべき合併症は認めず，D-Pステントは術後4週間で抜去した。

術後6カ月目のIVP所見(図1)では，腎盂尿管移行部の狭窄は改善しており，金属クリップは全て腎盂外に認める。

検査成績：血液一般，生化学検査では異常を認めず。

尿検査：RBC 15~20/HPF，WBC 30~50/HPF。

治療経過：自然排石を期待して経過観察するも結石は徐々に増大した。IVPを施行(図3)したところ，術後6カ月目のIVP(図1)では腎盂外に存在した金属ク

図1 術後6カ月目IVP(左腎部拡大画像)

腎盂尿管移行部の狭窄は改善しており，金属クリップは全て腎盂外に認める。

図2 術後1年10カ月目KUB(左腎部拡大画像)

左腎盂内に直径1cm大の結石を認めた。

図3 術後2年目 IVP (左腎部拡大画像)

図1と比較して、金属クリップが腎盂内に迷入しており、金属クリップの周囲に結石形成を認める。

リップが腎盂内に迷入しており、このクリップ周囲に結石を形成したものと考えられた。

そのため8Frの軟性尿管鏡を使用しTULを施行した。腎盂内を観察したところ、下腎杯にクリップを中心に形成された結石が確認した。電気水圧碎石器(EHL: electrohydraulic lithotripsy)にて碎石し、クリップは鉗子にて摘出した。

考 察

腹腔鏡下手術でのクリップによる血管処理は一般的に広く行われる手技である。腹腔鏡下胆嚢摘出術後の胆管内へのクリップ迷入の報告は数例あるが、尿路内への迷入の報告は無い。

胆管内にクリップが迷入する機序としては2つの説が提示されており、吻合部からの迷入説と壁内に陥没することによる迷入説がある。吻合部からの迷入説としては奥山らは、胆道周囲に存在する異物が胆道周囲の炎症によって胆道内に迷入し、長期停滞することによって結石を形成すると述べている¹⁾。またRaoulらは、不完全閉鎖により生じたBilomaが、胆道管より吸収される際にクリップも引き込まれる、と述べている²⁾。壁内に陥没することによる迷入説としては、Kitamuraらはクリップされた胆嚢管が肝臓など周囲組織に圧排され、総胆管壁内に陥没していき、やがて胆

嚢管は壊死に陥り、クリップのみが総胆管内に残るという仮説がある³⁾。今回の腎盂内へのクリップはいずれかの機序が考えられるが、詳細は不明である。

また尿路系へのクリップの迷入は過去に報告例はないが、異物の膀胱内への迷入は幾つか報告例が存在する。膀胱外から人工血管の膀胱内への迷入や⁴⁾、腔内から子宮内避妊具が膀胱内へ迷入し結石を形成をした報告例もある⁵⁾⁶⁾。これらの迷入の機序も、クリップの迷入と同様に長期留置による子宮壁の損傷による炎症や周辺からの圧迫により異物が膀胱壁内に陥没もしくは穿孔し迷入したものと考えられており⁶⁾、クリップだけでなく吸収性のない異物の長期留置は他臓器へ迷入する可能性があると考えられる。

予防法としては吸収性のクリップを使用する、縫合部付近では糸を使用する、バイポーラなどを使用するなどが考えられるが、吸収性のクリップの迷入や吸収性のクリップが核となった結石の報告例⁷⁾⁸⁾、絹糸を核とする結石の報告例もあり⁹⁾、吻合部付近では吸収糸やバイポーラの使用が最も良いと考えられる。

初回手術後よりクリップが迷入し、結石が形成されるまでの期間は本症例では1年10カ月であるが、腹腔鏡下胆嚢摘出術における結石判明までの期間は術後1年未満から6年まであり、平均3.1年である¹⁰⁾。

尿路吻合部近傍でのクリップの使用は極力避けるべきであり、クリップを使用した場合、迷入する可能性を考慮し、比較的長期間の経過観察が必要なことが示唆される。

結 語

腹腔鏡下手術において、金属製クリップによる血管処理は一般的に行われている手法であるが、尿路の縫合部近傍での使用に際しては尿路内への迷入の危険性があることを念頭におくべきと思われた。

腹腔鏡下腎盂形成術後に腎盂内に迷入した金属クリップに結石を形成した一例を経験したので若干の文献的考察を加え報告した。

文 献

- 1) 奥山和明, 高橋敏信, 永田松夫, 佐藤 博, 田 紀克: 胆摘後形成せる総胆管糸結石の検討。胆と膵, 2, 596—575, 1981.
- 2) Raoul JL, Bretagne JF, Siproudhis L, Heresbach D, Campion JP, Gosselin M: Cystic duct clip migration into the common bile duct: A complication of laparoscopic cholecystectomy treated by endoscopic biliary sphincterotomy. Gastrointest Endosc, 38, 608—611, 1992.

- 3) Kitamura K, Yamaguchi T, Nakatani H, Ichikawa D, Shimotsuma M, Yamane T, Takahashi T : Why do cystic duct clips migrate into the common bile duct. *The LANCET*, **346**, 965—966, 1995.
- 4) 駒井好信, 漆原正泰, 森本信二, 酒井邦彦 : Stamey 手術に使用された人工血管を核にして発生した膀胱結石の 1 例. *泌尿器科紀要*, **50** (3), 203—205, 2004.
- 5) Guvel S, Tekin MI, Kilinc F, Peskircioglu L, Ozkardes H : Bladder stones around a migrated and missed intrauterine contraceptive device. *Int J Urol*, **8**, 78—79, 2001.
- 6) Atakan H, Kaplan M, Ertrk E : Intravesical migration of intrauterine device resulting in stone formation. *Urology*, **60**, 911iii—911v, 2002.
- 7) 玉城 哲, 高江洲裕, 武藤良弘, 草野敏臣, 本間周淳, 野原正史 : 腹腔鏡下胆嚢摘除時の胆嚢管断端吸収性クリップが肝内胆管に迷入した 1 治験例. *胆道*, **7**, 63—67, 1993.
- 8) Onghena T, Vereecken L, Van den Dwey K, Van Loon C : Common bile duct foreign body. An unusual case. *Surg Laparosc Endosc*, **2**, 8—10, 1992.
- 9) 佐久間洋一, 竜 崇正, 岡田 正, 今園 修, 趙明浩, 泉 誠, 貝沼 修, 高石 聡, 有田誠司, 山田英夫, 村岡 実, 吉田正実, 高山 亘, 奥山和明, 阿部恭久, 遠藤正人, 一瀬雅典, 篠原靖志, 福長 徹, 保元明彦, 児玉多曜, 西郷健一, 落合武徳 : 胆嚢管断端の結紮は吸収糸でなければいけないか? *胆と脾*, **22** (11), 933—937, 2001.
- 10) 川口米栄, 八木浩一, 金沢孝満, 中山 洋, 三上繁, 久保田芳郎 : 胆嚢摘出術時のクリップを核として結石が形成された 1 例. *手術*, **57**(11), 1423—1427, 2003.

(2007 年 1 月 25 日受付, 4 月 11 日受理)