

鼠径ヘルニア修復用メッシュが膀胱内に迷入した 1 例

飯田 孝太¹, 星山 文明¹, 田中 雅博¹, 藤本 清秀²¹大阪回生病院泌尿器科, ²奈良県立医科大学泌尿器科学教室

A CASE OF INTRAVESICAL FOREIGN BODY BY EROSION OF SURGICAL MESH USED FOR AN INGUINAL HERNIA REPAIR

Kota IIDA¹, Fumiaki HOSHIYAMA¹, Masahiro TANAKA¹ and Kiyohide FUJIMOTO²¹The Department of Urology, Osaka Kaisei Hospital²The Department of Urology, Nara Medical University

We report our experience with a case in which eroded mesh used for inguinal hernia repair migrated into the bladder. An 84-year-old man underwent surgery for colorectal cancer at the age of 40, and radical surgery for a right inguinal hernia at the age of 83. At his initial visit, he reported macroscopic hematuria. Cystoscopy revealed a yellowish-brown foreign body on the right bladder wall, and computed tomography showed the presence of emphysema in association with the foreign body. Based on a presumptive diagnosis of vesical calculi, transurethral lithotripsy was performed. However, the foreign body was strongly adherent to the bladder wall; when lithotripsy was attempted, the calcified surface of the foreign body detached, and the exposed surface showed a mesh-like structure. Transurethral extraction was judged impossible; therefore, laparotomy was performed at a later date to remove the foreign body, with en bloc resection including some of the bladder. The foreign body consisted of a surgical mesh that had been used for inguinal hernia repair. With the spread of surgery using surgical mesh, we should be careful about complications.

(Hinyokika Kiyo 63 : 421-425, 2017 DOI: 10.14989/ActaUrolJap_63_10_421)

Key words : Intravesical foreign body, Surgical mesh used for an inguinal hernia repair

緒 言

これまで膀胱異物の報告は多数なされており, その内容物, 侵入経路は多岐にわたる. 今回われわれは, 鼠径ヘルニア修復用メッシュが膀胱内に迷入し, 膀胱異物となった 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 : 84歳, 男性.

主 訴 : 肉眼的血尿.

家族歴 : 特記すべきことなし.

併存症 : 高血圧, 腰椎椎間板ヘルニア

既往歴 : 40歳時大腸癌手術 (術後イレウスあり, 開腹再手術), 83歳時右鼠径ヘルニア根治術 (メッシュプラグ法)

現病歴 : 2015年 9 月自宅で転倒し後頭部を打撲, 頭部外傷にて当院に救急搬送された. 診察時, 肉眼的血尿を認めたため当科紹介となる.

現 症 : 身長 158.0 cm, 体重 49.2 kg. 身体所見に特記すべき異常を認めず, これまで血尿や頻尿など, 排尿に関する自覚症状はなかった.

受診時検査所見 :

尿検査 : pH 6.5, 糖 (-), 蛋白 (2+), RBC $\geq 100/\text{hpf}$, WBC $\geq 100/\text{hpf}$

血液検査 : RBC $335 \times 10^4/\text{mm}^3$, WBC $4,780/\text{mm}^3$, Hb 10.4 g/dl, Plt $20.6 \times 10^4/\text{mm}^3$, CRP 0.09 mg/dl, BUN 27.0 mg/dl, Cr 0.85 mg/dl, Na 142 mEq/l, K 4.1 mEq/l, AST 23 U/l, ALT 22 U/l, PSA 0.5 ng/ml

尿細胞診 : Class II

膀胱鏡検査 : 膀胱頂部右寄りに黄褐色の異物を認めた (Fig. 1). 明らかな腫瘍や, 両側尿管口より血尿の

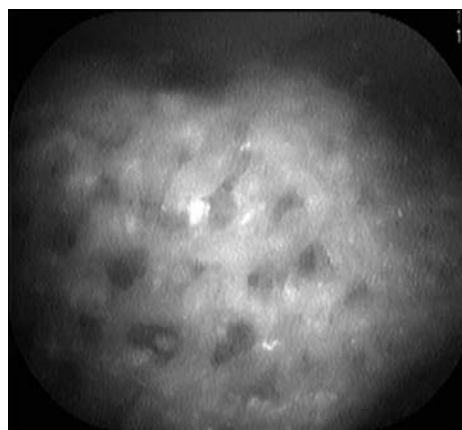


Fig. 1. We detected a yellow brown foreign body in the bladder.



Fig. 2. KUB showed calcified image in the pelvic cavity.

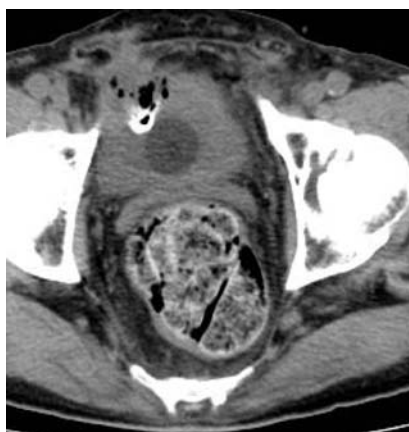


Fig. 3. CT showed the air included in the calcification in the bladder.

流出は認めなかった。

画像検査：KUB で小骨盤腔内に石灰化像を認めた (Fig. 2)。単純 CT では膀胱頂部右寄りに、17 mm 大の内部に気腫像を伴う石灰化を認めた (Fig. 3)。

CT 所見からは膿瘍形成や膀胱腫瘍に伴う結石、異物などが考えられたが、他検査の所見からは結石や異物と考えられ、経尿道的手術の方針となった。

術中所見：リソクラストにて碎石を試みるも、結石

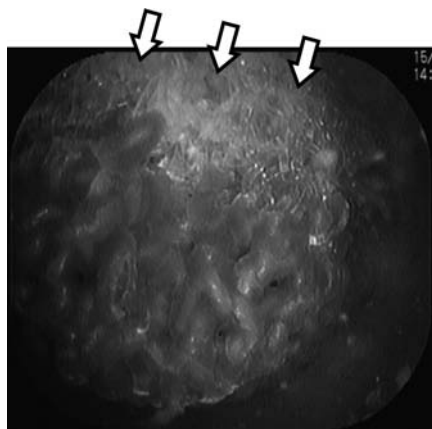


Fig. 4. Mesh-like structure exposed from a stone.

は変形し、表面の石灰化が剥離されるのみで碎石困難であった。再度よく観察すると網目状な部位が露出しており、結石はその網目状の異物の表面を薄く覆うように形成されていた (Fig. 4)。鉗子で網目状な異物の摘出を試みるも、膀胱壁との強固な癒着のため困難であった。膀胱損傷の危険性もあるため、経尿道的な摘出は断念した。

この時点で、膀胱異物の鑑別として、既往に大腸癌手術、術後イレウスに対し再手術、さらに右鼠径ヘルニア根治術が施行されていたことから、ガーゼや鼠径ヘルニア修復用メッシュ、その他の手術中に使用した資材が膀胱内に迷入した可能性があると考えられた。そこで異物と周囲臓器との癒着や、瘻孔形成などの有無を再度精査しなおした。再度撮影した CT では、鉗子で牽引した影響か、石灰化は以前の CT よりも膀胱内腔に突出してきており、明らかな膀胱壁外への脱出は認めなかった (Fig. 5)。また、膀胱造影検査でも膀胱壁は平滑で、明らかなリークや瘻孔形成は認めず (Fig. 6)、大腸内視鏡検査でも明らかな瘻孔は認めなかった。

2015年10月下腹部正中切開で膀胱内異物除去術を施



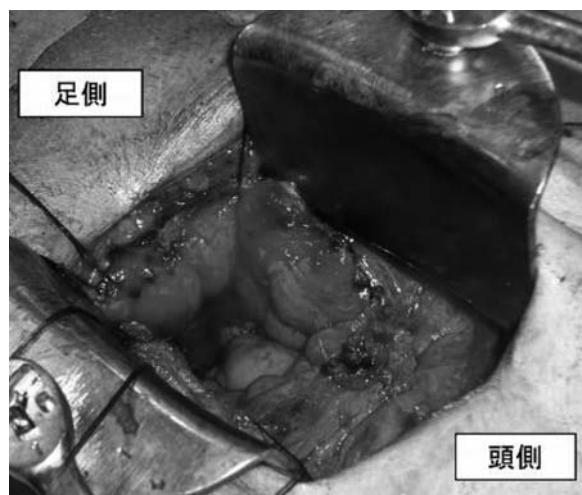
Fig. 5. CT showed the calcification in the bladder.



Fig. 6. Leakage was not detected.



a



b

Fig. 7. a) We detected an intravesical foreign body.
b) Since, it was difficult to remove the foreign body alone due to adhesion, partial cystectomy was performed.

行. 膀胱前腔, 側腔には強固な癒着を認めた. 癒着を剥離, 膀胱頂部を縦切開し膀胱内腔を観察すると, 頂部右寄りに異物を認めた (Fig. 7a). 異物と膀胱壁も強く癒着しており, 異物のみの摘出は困難であったため, 膀胱壁も一部合併切除した (Fig. 7b). 摘出した異物は鼠径ヘルニア修復用メッシュであった. その

後, 右鼠径管周囲を観察したが, 癒着によりヘルニア門は認めなかった. 異物摘出後, 膀胱は2層縫合で閉鎖し手術を終了した. 手術時間は124分, 出血量は少量であった.

術後経過: 術後2日目にドレーン抜去, 16日目に膀胱造影検査を行い, 明らかなリークは認めず尿道カテーテルを抜去した. その後, 血尿や膿尿は改善し, 経過良好であった.

考 察

これまで膀胱異物の報告は多数なされており, 本邦では過去100年間で約1,500例の報告がある¹⁾. 異物の侵入経路は経尿道的が60.0%, 経膀胱壁的が27.6% (手術によるものが20.3%) と報告されている²⁾. 経膀胱壁的に異物が膀胱内に侵入する機序は不明であるが, 異物による圧迫のため, 局所的な炎症と修復が繰り返され, 徐々に異物が膀胱内に移動するといわれている³⁾.

異物の種類としてはガーゼやドレーン, 縫合糸などの医原性のものが異物全体の15.6%と報告されており²⁾, 医原性のものに限るとガーゼが72.4%と大多数を占める. 一方, 鼠径ヘルニア修復用メッシュによる膀胱異物は稀であり, 本邦での報告は自験例を含め5例のみである⁴⁻⁷⁾. Table 1 に示すように, いずれの症例も鼠径ヘルニア根治術後1年以上経過してから疼痛・血尿・排尿症状を主訴に発見されている. さらに, 術前に鼠径ヘルニア修復用メッシュによる膀胱異物と診断がついていた症例はなく, 腫瘍や結石の診断で加療され, 最終的に全症例で膀胱部分切除術が行われていた. 本症例でも, メッシュ表面のほぼ全周囲が石灰化していたため, 術前にメッシュと診断することは困難であった. 膀胱異物の術前画像診断として, ガーゼオーマではCTで繊維間に捕捉されたガスが車軸状に配列して観察される Whirl like spongiform pattern などの特徴的な所見が報告されている⁸⁾. 鼠径ヘルニア修復用メッシュによる膀胱異物では, そのような特徴的な画像所見を認めないことも術前診断が困難な原因の1つであると考えられる. 膀胱異物の鑑別を

Table 1. The cases of intravesical foreign body by erosion of surgical mesh used for an inguinal herniorrhaphy (5 cases reported in Japan, including our case)

症例	報告	年齢	性別	主訴	左右	期間	術前診断	治療
1 ⁴⁾	2001	61	M	頻尿	不明	1年4カ月	尿管膿瘍	膀胱部分切除
2 ⁵⁾	2004	59	M	肉眼的血尿	右	1年	膀胱結石 鼠径ヘルニア再発	経尿道的碎石 ⇒膀胱部分切除
3 ⁶⁾	2009	67	M	下腹部痛	右	17年	膀胱結石	経尿道的碎石 ⇒膀胱部分切除
4 ⁷⁾	2015	48	F	頻尿	右	1年7カ月	膀胱腫瘍	経尿道的生検 ⇒膀胱部分切除
自験例	2015	84	M	肉眼的血尿	右	1年	膀胱結石	経尿道的碎石 ⇒膀胱部分切除

挙げる際に、やはり既往歴の確認は重要で、過去の手術で用いた人工物が原因となる可能性も考えなければならないと再認識した。

現在、鼠径ヘルニアに対する根治術は tension free 法が第一選択となっている⁷⁾。Mesh plug 法はプラグによるヘルニア門の完全閉鎖とオンレイパッチによる鼠径管後壁の補強からなる、テンションフリーの成人鼠径ヘルニア根治術である。メッシュプラグの膀胱内迷入の原因としては、プラグ開放端と横筋筋膜の縫合固定がなされておらず、プラグが可動してしまうことが考えられる。さらに、鼠径ヘルニアの1~4%で膀胱ヘルニアを合併しているとの報告⁹⁾もあり、膀胱ヘルニアの合併によるメッシュプラグ先端と膀胱壁との接触が原因となる可能性も考えられる。本症例では鼠径ヘルニア根治術は他院で行われていたが、鼠径ヘルニア根治術の術中所見に異常はなく、術前の膀胱ヘルニアの合併に関しては不明とのことであった。また本邦報告4例とも術前に膀胱ヘルニアを合併していたかどうかは不明である。

近年では TAPP (transabdominal preperitoneal repair: 経腹的腹膜前修復法) などの鏡視下手術の普及により、鼠径部の膜構造が認識しやすくなっている。鼠径部の膜構造は、外側より横筋筋膜、腹膜前筋膜浅葉、腹膜前筋膜深葉、腹膜の4層で構成されていると理解されており、TAPP 法では内視鏡下にこの膜構造を認識し、剥離を行い、メッシュを腹膜前筋膜浅葉と深葉の間の層に挿入する。すなわち、腹膜前筋膜深葉と腹膜の間の層に位置する膀胱とは異なる層にメッシュを挿入することで、膀胱との接触を回避することができる。

メッシュなどの人工物を用いた修復術はあらゆる分野で普及してきているが、泌尿器科領域でも近年、TVT (tension-free vaginal tape), TOT (transobturator tape), TVM (tension-free vaginal mesh) など人工物を用いた手術が普及しており、標準的な術式となっている。しかし、これらの手術の合併症として、鼠径ヘルニア根治術と同様に、異物が膀胱内に陥入した例が報告されている。Giri ら¹⁰⁾は TVT 術後、Hodroff ら¹¹⁾は TOT 術後1年以内に、膀胱内に陥入し、経尿道的切除術を施行した例を3例ずつ報告している。また、Macedo ら¹²⁾は TVM 術後5年でメッシュが膀胱内に陥入し、ロボット支援下で経腹的にメッシュ除去、膀胱部分切除術を施行した例を報告している。本症例ではまず経尿道的切除を試みたが困難であった。大腸癌術後イレウスによる開腹再手術の既往もあり、異物周囲の強固な癒着も予想されたため、開腹術によりメッシュ除去、膀胱部分切除術を行った。

これまで述べてきたように、治療のために用いた人工物が周囲臓器に悪影響を及ぼすような合併症はしば

しば起こり、当然回避しなければならない。治療効果を向上させるとともに、合併症の予防や対応に関する手技も向上させなければならない。

鼠径部ヘルニア診療ガイドライン¹³⁾によると、鼠径ヘルニア修復用メッシュの膀胱内迷入の頻度については明記されていないが、腹腔鏡下ヘルニア修復術の術後合併症は鼠径部切開法と比較して低いとされている。人工物を用いる手術において、今後、より安全な術式の普及や術式の安定化により、人工物による術後合併症の発生率が低下することが望まれる。

結 語

鼠径ヘルニア修復用メッシュが膀胱内に迷入した1例を経験した。膀胱異物の原因検索として、手術歴の確認は重要である。また、人工物を用いた手術を行う際は、治療効果ばかりではなく、周囲臓器への影響も念頭に手術を施行すべきである。

文 献

- 1) 甲斐文丈, 青木高広, 水野卓爾: 思春期男児膀胱異物の1例. 泌尿器外科 **29**: 555-558, 2016
- 2) 嘉島相輝, 山本竜平, 三浦喜子, ほか: 遺残ガーゼ迷入による膀胱異物の1例. 泌尿紀要 **60**: 83-86, 2014
- 3) 浅江正純, 夏見和完, 三木保史, ほか: 腹腔内遺残ガーゼ. 日臨外会誌 **44**: 304-310, 1983
- 4) 山本裕信, 田口恵造, 久保雅弘, ほか: 鼠径ヘルニア術後にメッシュが膀胱内へ迷入? した1例. 泌尿紀要 **47**: 701, 2001
- 5) 柴田孝弥, 工藤淳三, 成田 清, ほか: 鼠径ヘルニア術後, 膀胱内に迷入したメッシュプラグの1例. 名古屋病紀 **27**: 25-27, 2004
- 6) 江村正博, 新保正貴, 鈴木規之, ほか: 鼠径ヘルニア修復時のメッシュプラグ迷入により生じた膀胱結石. 臨泌 **63**: 457-459, 2009
- 7) 園田洋史, 南村圭亮, 遠藤裕平, ほか: 鼠径ヘルニア根治術後メッシュが膀胱内迷入を来した1例. 日臨外会誌 **76**: 922-925, 2015
- 8) 柴田孝弥, 全並秀司, 伊藤由加志, ほか: US, MRI の特徴的所見により術前診断した腹腔内ガーゼ遺残の1例. 日臨外会誌 **71**: 2716-2721, 2010
- 9) 坂野祐司, 成田充弘, 小西 平, ほか: メッシュを用いて修復した女性膀胱ヘルニアの1例. 泌尿器外科 **11**: 833-835, 1998
- 10) Giri SK, Drumm J and Flood HD: Endoscopic holmium laser excision of intravesical tension-free vaginal tape and polypropylene suture after anti-incontinence procedures. J Urol **174**: 1306-1307, 2005
- 11) Hodroff M, Portis A and Siegel SW: Endoscopic removal of intravesical polypropylene sling with the holmium laser. J Urol **172**: 1361-1362, 2004

- 12) Macedo FIB, Connor JO, Mittal VK, et al.: Robotic removal of eroded vaginal mesh into the bladder. *Int J Urol* **20**: 1144-1146, 2013
- 13) 早川哲史, 鈴木慶次, 江口 徹, ほか: 成人—治療—鼠径ヘルニアに対する治療—メッシュ法—腹腔鏡下. 鼠径部ヘルニア診療ガイドライン2015. 日本ヘルニア学会ガイドライン委員会編. 第1版, PP 44-50, 金原出版, 東京, 2015

(Received on November 24, 2016)
(Accepted on May 15, 2017)