

卵管采の迷入による腹膜透析カテーテルの閉塞を 腹腔鏡下に解除しえた2例

小原 美幸* 山田 靖

松本市立病院産婦人科

Two Cases of Laparoscopic Removal of Peritoneal Dialysis Catheter Obstruction due to Fallopian Tube Intrusion

Miyuki KOBARA and Yasushi YAMADA

Department of Obstetrics and Gynecology, Matsumoto City Hospital

A potential complication of peritoneal dialysis (PD) is obstruction of the PD catheter. Although relatively rare, this obstruction can occur due to the fimbria of the fallopian tube. Herein, we report two cases in which PD catheter obstruction caused by invagination of the fimbria of the fallopian tube was treated laparoscopically.

The patients were 88 (Case 1) and 67 years old (Case 2). PD was initiated for chronic renal failure. The PD catheter was inserted into the abdominal cavity at two finger widths below the umbilicus, with the tip placed in the Douglas pouch and the catheter exit point created in the left immediate abdomen. The PD catheter became obstructed 1 month after insertion in Case 1, and 1 year and 8 months in Case 2. A contrast medium was injected into the PD catheter under fluoroscopy. In Case 1, omental entanglement was suspected, whereas in Case 2, mesentery or adnexal obstruction was suspected. In both cases, attempts were made to relieve the obstruction using a guidewire; however, this proved challenging. Therefore, the abdominal cavity was observed laparoscopically. In both cases, the right fimbria was invaginated through the side hole of the PD catheter, necessitating its removal, and resection of the fallopian tube or fimbria. Postoperatively, PD was resumed without any problems with infusion or drainage.

Gynecologists should be aware that when blockage occurs due to the fimbria, removing the catheter carries a high risk of recurrence. Measures to prevent recurrence should be considered. *Shinshu Med J* 73: 105–109, 2025

(Received for publication December 9, 2024; accepted in revised form January 16, 2025)

Key words: peritoneal dialysis catheter, catheter obstruction, fallopian tube, laparoscopic surgery

腹膜透析カテーテル, カテーテル閉塞, 卵管采, 腹腔鏡下手術

I 緒 言

腹膜透析 (peritoneal dialysis: PD) の比較的頻度の高い合併症として PD カテーテル機能不全による注排出異常があり, その原因としては PD カテーテルの位置異常やフィブリンや凝血塊, 腹腔内臓器による閉塞などがある。閉塞の原因となる頻度の高い腹腔内臓器は, 大網であるが, その他, 腸管や比較的稀ではあ

るが卵管采がある¹⁾。今回, 保存的治療により PD カテーテルの閉塞が解除できず, 腹腔鏡下に卵管采の迷入による PD カテーテルの閉塞を解除し, その後 PD を再開しえた2例を経験したので報告する。尚, 症例報告に関して本人または家族より同意を得ている。

II 症 例

症例1は88歳の2妊2産の女性で閉経は40歳であった。身長は143 cm, 体重は36.1 kgであり, 既往歴に高血圧があり, 57歳より内服加療が行われていた。82歳より腎機能障害が出現し, 徐々に悪化したために当

* Corresponding author: 小原美幸 〒390-1401
松本市波田4417-180 松本市立病院産婦人科
E-mail: koba_miyu080705@icloud.com

院内科に紹介され、腎硬化症、多発嚢胞腎による慢性腎不全と診断され、PD が開始された。PD カテーテル留置は当院外科、内科で行われた。PD カテーテルは臍下2横指の高さで腹腔内に挿入され、先端はダグラス窩に留置された。カテーテルの出口部は皮下を通過し、臍を迂回するように上腹部を経由して左腹部に作成された（図1）。

挿入後1か月で排液不良があり受診され、来院時に腹部は膨満していた。腹部X線検査でPD カテーテルの位置異常はなく、注排出異常の原因はカテーテルの閉塞と考えられた。PD カテーテル内に造影剤を注入

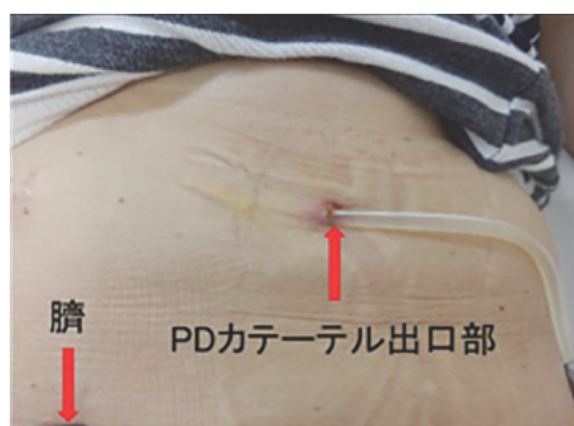


図1 PD カテーテル留置方法
カテーテルの出口部は皮下を通過し、臍を迂回するように上腹部を経由して左腹部に作成した。

したところ、先端から4 cm で陰影欠損があり、腸間膜に沿った造影剤の抽出像が認められたために大網の巻絡が疑われた（図2a）。透視下でガイドワイヤーを用いて閉塞の解除が試みられたが、困難であったために外科にて全身麻酔下で腹腔鏡下に腹腔内の観察を行った。PD カテーテルの皮下トンネル出口の内側に12 mm のカメラポートを設置した。腹腔内は上腹部正中に大網の癒着が認められたが、PD カテーテル刺入部付近に癒着はなかった。右側腹部に5 mm のポートを設置し、PD カテーテルの走行を確認したところ、横行結腸間膜を貫通して骨盤内に到達し、PD カテーテル側孔に右卵管采が迷入していることを確認した（図2b）。迷入の解除を試みたが困難で、左側腹部に5 mm のポートを追加し、PD カテーテルから卵管を牽引し、迷入を解除した。PD カテーテルを上行結腸の外側からダグラス窩へと留置し、注排出が良好なことを確認した。再度、PD カテーテルの先端を確認すると、右卵管がPD カテーテル付近に存在しており、再発の可能性が考えられたため、当科にコンサルテーションがあった。再発予防目的に通常産婦人科領域の手術で施行している右卵管切除を行った。また、PD カテーテルの位置が右側のダグラス窩に留置されていたために左側の卵管切除は行わなかった。再度PD カテーテルを留置し、抵抗なく灌流されることを

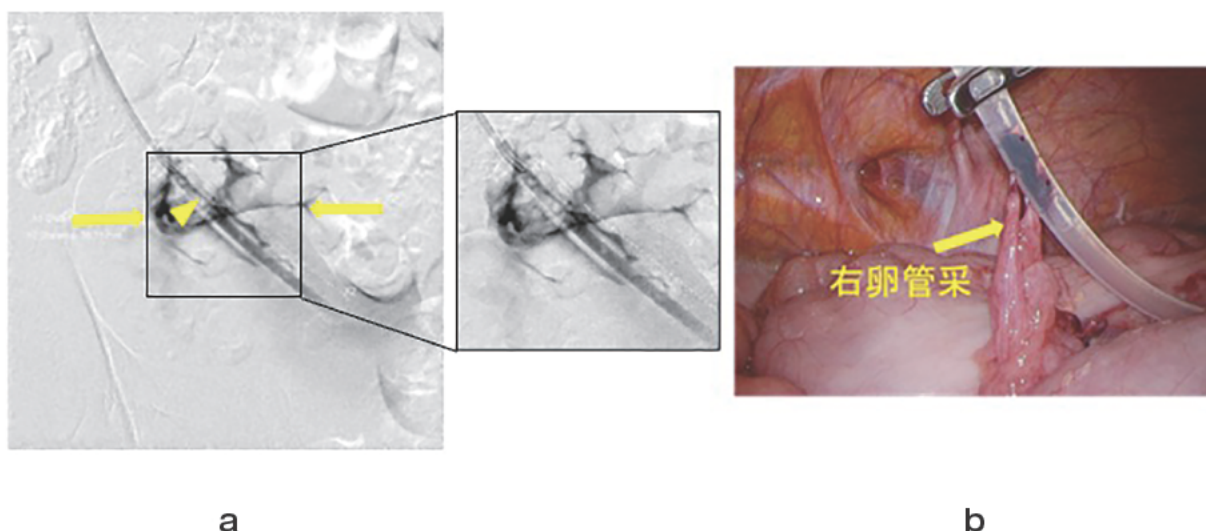


図2 症例1のX線透視検査と術中所見

- a : X線透視検査、先端から4 cm で陰影欠損（矢頭）を認め、腸間膜に沿った造影剤の抽出像（矢印）を認めたために大網の巻絡が疑われた。
- b : 術中所見、右卵管采がPD カテーテルの側孔に迷入していた。

確認した。その後、外科にて閉鎖口ヘルニアと鼠径ヘルニアに対する手術が追加された。外科医師の判断で術後の透析液のリークを防ぐ目的で5 mmのポート挿入部は、3-0モノソフ™を腹腔外から腹腔内、腹腔内から腹腔外へと通しておき、ポート抜去後に垂直マッパレス縫合で全層縫合し閉鎖した。12 mmのカメラポートは、直視下に腹膜と腹直筋筋膜後鞘を4-0バイオシン™で連続縫合し、その後腹直筋筋膜前鞘を4-0バイオシン™にて単結節縫合した。皮下を4-0ポリゾーブ™にて単結節縫合し、表皮はスキンステプラーで閉鎖した。出血量は40 ml、手術時間は3時間4分であった。3-0モノソフ™は術後18日目に抜糸した。術後4日目に、PDを再開でき、術後7日で退院し、その後2年半注排液不良は無く経過した。

症例2は67歳の2妊2産の女性で閉経は46歳、身長は157 cm、体重は56.1 kgで、既往歴に高血圧があった。48歳時の健康診断で高血圧、顕微鏡的血尿を指摘され、他院にて降圧剤の内服を開始された。腎機能障害と検尿異常を生じたために、50歳で高次医療機関に紹介となったが、両腎の萎縮が著明なために腎生検は施行されなかった。58歳で慢性腎不全が進行し、腎代替療法が必要になる可能性があり、当院内科に紹介となった。徐々に腎機能が増悪し、PDが開始された。PDカテーテル留置は症例1と同様に行われた。1年8か月後、排液不良があり、来院された。PDカテーテルの閉塞が疑われた為、透視下でPDカテーテル内

に造影剤を注入したところ、造影剤の注入は可能であったが、先端から3～4 cmの部位に陰影欠損を認めたために、腸間膜または付属器の迷入が疑われた(図3a)。透視下でガイドワイヤーを挿入し、閉塞の解除を試みたが、困難であった為に腹腔鏡下での閉塞原因の検索と解除の方針とした。臍からopen法にて12 mmのカメラポートを挿入し、下腹部正中と左下腹部にそれぞれ5 mmのポートを設置した。腹腔内を観察したところ、右卵管采がPDカテーテルの側孔に迷入しており、当科にコンサルテーションがあった(図3b)。鉗子による牽引では迷入が解除できず、先に右卵管采の切除を行った後に、再度牽引し解除した。この症例では、卵管の切除前に迷入が解除できなかったために、まず、迷入した卵管采の切除が必要であった。このために追加の卵管切除は行わず卵管采のみ切除とした。さらに症例1と同様にPDカテーテルが、ダグラス窩の右側に留置されており、対側の卵管切除は行わなかった。また、術後透析液のリークを防ぐ目的で5 mmのポート挿入部はエンドクローズ™を用いて筋膜と腹膜を2-0ポリゾーブ™にて単結全層縫合し、閉鎖した。臍部は、筋膜を3-0ポリゾーブ™、真皮を4-0PDS2®で縫合した。出血量は2 ml、手術時間は1時間9分であった。術後、3日目にPDを再開でき、退院した。

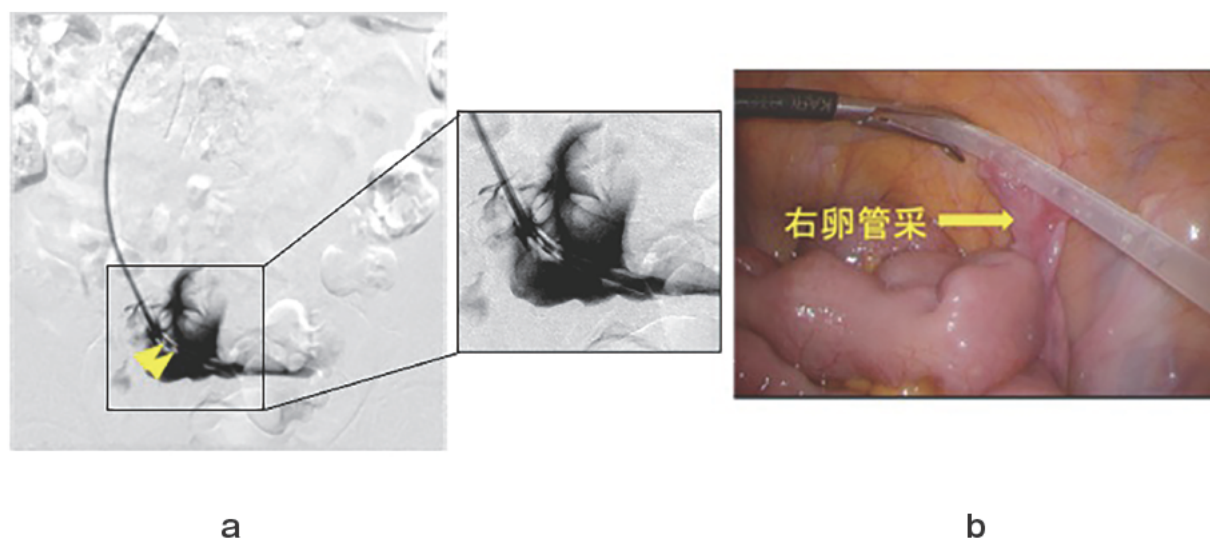


図3 症例2のX線透視検査と術中所見

- a : X線透視検査、先端から3～4 cmの部位に陰影欠損(矢頭)を認めたために腸間膜または付属器の迷入が疑われた。
- b : 術中所見、右卵管采がPDカテーテルの側孔に迷入していた。

Ⅲ 考 察

PD における注排液異常の原因となる PD カテーテルの位置異常は 5～35 %²⁾, PD カテーテルの閉塞は 3.7～24 % に認められる³⁾。閉塞の原因として、最も頻度が高いのは大網の嵌入・巻絡により生じ、その頻度は 4.5～15 % である²⁾。卵管采の迷入は比較的稀とされているが、12.5 % で生じているという報告もある⁴⁾。卵管采による閉塞の特徴は、閉経前の女性に多い、右側に多い、カテーテルの位置異常を伴わないことが多い、下腹部痛を訴えることが多い、腔から透析液がリークし、尿失禁と自覚することがある、大網の巻絡は early onset が多いが、late onset でも生じると報告されている³⁾。右側で生じることが多い原因は不明だが、今回の 2 症例ともに右側の卵管采が迷入しており、カテーテルの出口部を左側皮膚に作成していることによるカテーテルの位置が影響している可能性があると考えた。その他は、閉経後で、下腹部痛と腔からの透析液のリークなどの典型的な症状は認められなかった。

PD において注排液異常を生じた際に、PD カテーテルの位置異常は腹部 X 線撮影や CT 検査などの画像診断で診断でき、排液中にフィブリンや凝血塊が認められる場合にはそれらによる閉塞の可能性が疑われる¹⁾。PD カテーテル造影で PD カテーテル側孔に一致する限局性の陰影欠損をオクトパスサインとし、大網の迷入を示すサインという報告もあるが⁵⁾、他組織の迷入でも同様の所見を呈する可能性が考えられ、腹腔内臓器による PD カテーテルの閉塞では、その原因となる臓器の同定は画像診断のみでは困難という意見もある¹⁾。今回我々が経験した 1 例目の症例でも、大網による閉塞が考えられおり、卵管采による閉塞は疑われていなかった。

PD カテーテル造影を行った際に、腹腔内臓器による PD カテーテルの閉塞と考えられた場合に、ガイドワイヤーによる閉塞物質の除去が試みられることがある。原因検索のための PD カテーテルの造影の際に同時に行うことができ、侵襲が少ない手技ではあるが、カテーテルの側孔に迷入し、内腔を閉塞した卵管采の組織を除去することは困難であるという意見もあり¹⁾、本症例でも解除することはできなかった。

診断のために腹腔鏡下手術を利用し PD カテーテルの閉塞の原因を同定し、同時に対応する報告がこれまでに複数ある。このために術中に卵管采が閉塞の原因

と判明し、我々の経験した症例のように産婦人科医師が対応を求められる場合がある。腹腔鏡下手術の利点は、PD カテーテルの位置の確認および腹腔内の観察が可能であること、直視下に操作可能なために腸管損傷の危険性が少ないこと、カテーテルの位置異常に対しては整復後に再発予防の処置を行うことができることなどが挙げられている⁶⁾。しかし、腹腔鏡下手術での注意点として、腹膜および創の修復が十分であれば術直後からの透析液貯留が可能であると考えられているが、術後の透析液のリークが問題となる場合がある⁴⁾。通常、筋膜や腹膜の縫合を行わない 5 mm のポート部位に術後皮下腫を生じたという報告があり、5 mm のポート孔でも腹膜および筋膜の縫合を行っておくべきという意見があることを認識しておく必要がある⁶⁾。我々の症例でも、5 mm のポート孔を縫合し、術後早期に PD を問題なく再開できた。

迷入した卵管采は、解除のみでは再発のリスクが高く、対側の卵管采が迷入する可能性もあるために再迷入を予防する処置を行う必要がある⁷⁾。再発予防の方法としては、卵管采の切除や腹壁に固定する報告があるが⁷⁾、妊孕性温存希望の有無によって対応を検討する必要がある。妊孕性温存の希望がない場合は、巻絡した卵管采だけでなく、対側の卵管采を含めて切除することが推奨されている⁷⁾。近年の研究から、卵巣に認める高異型度漿液性癌の多くが卵管を起源として卵巣や腹膜へ転移進展したものであり、前駆病変は漿液性卵管上皮内癌であると考えられるようになっている⁸⁾。そのために、卵巣がんの一部は良性疾患手術時の追加卵管切除により、その発症を予防できる可能性が指摘されており、その実施について患者にその情報を提供して考慮すべきであるとされており⁹⁾、卵管采のみではなく、両側の卵管の摘出を行なっても良いかもしれない。手技に大きな違いはなく、症例 1 では卵管切除を選択した。妊孕性温存が必要な場合には、片側の卵管采が正常であれば片側の切除後にも妊娠は可能である。迷入側のみ腹壁固定する方法が考慮されるが、これまでに腹壁固定した後の本邦での妊娠の報告はない。腹壁固定そのものが不妊の原因になる可能性もあるので対側の卵管采に対しても同様の処置を行うかに関しては一定の見解はない⁷⁾。事前に卵管切除の影響と両側卵管を切除した場合でも挙児を得られるための方法として体外受精などが選択できることなどを十分説明しておくことが必要と思われる。

これまでの国内の報告のほとんどが産婦人科医師以

外からの報告であり、産婦人科医師が、PD カテーテルが閉塞した症例の治療に関わることは少ないかもしれない。しかし、本症例のように手術中に突然相談される場合もあるので、PD カテーテルの閉塞の原因として卵管采があること、さらにそれに対する対応方法や再発予防の必要性を知っておくべきであると思われる。

IV 結 語

カテーテルの閉塞は、PD 継続が困難となる重大な合併症の一つであるが、卵管采が原因となることを念頭におく必要があると考えられた。また、卵管采によ

り閉塞を生じた場合には解除のみでは再発するリスクが高いと報告されており、再発を予防する処置を検討するべきであることを産婦人科医も認識しておくことが重要であると思われる。

謝 辞

本症例の診療にあたりご尽力いただきました松本市立病院産婦人科 田村充利先生、塩沢 功先生、内科 赤穂伸二先生、外科 桐井 靖先生に深謝申し上げます。

本論文に関わる著者の利益相反：なし

文 献

- 1) 常世田智明, 辻本育子, 杉浦泰浩, 瀬崎良三, 山崎公稔, 芥川篤史: 卵管采による腹膜透析カテーテル閉塞に対し, 腹腔鏡下に閉塞解除・卵管固定を施行した 1 例. 日透析医学会誌 42: 187-191, 2012
- 2) 北村博顕, 坪井一人, 柏木秀幸, 良元和久, 梶本徹也, 矢永勝彦: 難治性腹膜透析カテーテル閉塞に対する腹腔鏡下閉塞解除術の経験. 日臨外会誌 78: 11-15, 2017
- 3) 松井浩輔, 都筑優子, 船木威徳, 窪田 実: 腹膜透析カテーテルに卵管采が巻絡し閉塞した 6 例. 日透析医学会誌 47: 569-574, 2014
- 4) 内山浩一, 藤川公樹, 須賀昭信, 内藤克輔: 卵管采による腹膜透析カテーテル閉塞に対し, 腹腔鏡下腹膜透析カテーテル整復術を行った 1 例. 泌紀 47: 669-671, 2001
- 5) 山川正人, 日並加保, 加藤芳司: 大網巻絡に対する治療法の選択 自験 6 例からの考察. 腎と透析 58: 196-200, 2005
- 6) 中村幸生, 弓場健義, 山崎芳郎, 赤丸祐介, 榎山卓哉, 伊藤 章: 腹膜透析カテーテル閉塞を腹腔鏡下操作により再疎通した 1 例. 日臨外会誌 67: 1703-1705, 2006
- 7) 笹原正寛, 横山裕之, 佐藤雄介, 望月能成: 2 度にわたる卵管采による腹膜透析カテーテル閉塞を腹腔鏡下に解除した 1 例. 日腹部救急医学会誌 40: 65-68, 2020
- 8) 卵巣腫瘍・卵管癌・腹膜癌取扱い規約 病理編 第 2 版 日本産科婦人科学会・日本病理学会 (編). p 26, 金原出版 (株), 東京, 2022
- 9) 産婦人科内視鏡手術ガイドライン 2024年版 日本産科婦人科内視鏡学会 (編). pp 97-100, 金原出版 (株), 東京, 2024 (R 6. 12. 9 受稿; R 7. 1. 16 受理)