

繰り返す腹膜透析カテーテルの腹腔内位置異常に対してエンドクローズ[®]を用いたカテーテル刺入部の固定が有効であった 1 例

おがわクリニック 大塚 武*, 西 桂子, 前田幸志郎, 竹原俊幸

Laparoscopic catheter fixation for peritoneal dialysis catheter malposition

Department of Urology, Ogawa Clinic Isamu Otsuka, Keiko Nishi, Koushirou Maeda, Toshiyuki Takehara

【要旨】

78歳の女性。腎硬化症による末期腎不全に対し腹膜透析を希望され導入の方針となった。カテーテル位置異常に伴う排液不良のため、導入2日目に α 修復法、その33日後に腹腔鏡下カテーテル腹壁固定術を行った。しかし、術後14日目に同様に排液不良となり、2度目の腹腔鏡下カテーテル腹壁固定術を行った。前回の固定糸を残したまま頭側にカテーテルが脱落しており、腹直筋筋膜縫合の際に第一カフが腹壁に対し垂直に固定されていることにより抵抗が生じていることが、反復する位置異常の原因と判断した。そのため、エンドクローズ[®]を用いてカテーテルを第一カフから5cmのところで4カ所固定した。術後9カ月経過しているが、注液・排液不良は認めていない。カテーテルの腹壁固定を行う際に刺入部近くで結紮する工夫は、カテーテル位置異常の予防、再発防止に寄与すると考えられた。

【keywords】

腹膜透析, 腹腔鏡下カテーテル腹壁固定術, エンドクローズ[®]

I. 緒言

腹膜透析カテーテルの腹腔内位置異常は透析継続困難の主要原因となる。カテーテルの偏移が生じることを避けるために、腹膜透析カテーテル留置時に予防的に固定を行うこともある。それでも位置異常を呈した際は、 α リプレイサーによる修復法¹⁾や直視下または腹腔鏡下カテーテル腹壁固定術^{2), 3)}が行われているが、報告は多くなく一定の見解は得られていない。今回我々は、腹膜透析カテーテルの腹腔内位置異常に対して2度の腹腔鏡下カテーテル腹壁固定術を要した1例を経験した。反省点をふまえて、腹膜透析カテーテルを固定する腹壁の位置について考察をふまえて報告する。

II. 症例

患者：78歳，女性
手術歴：特記事項なし
家族歴：特記事項なし
現病歴：腎硬化症による末期腎不全に対し腹膜透析を希望され導入の方針となった。SMAP (Stepwise initiation of PD using Moncrief And Popovich technique) 法にて腹膜透析カテーテル (スワンネックカテーテル) を留置した。留置後5カ月後に、連続携行式腹膜透析 (Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis : CAPD) 開始目的に入院となった。
入院後経過：入院後にカテーテル出口部作製を行った。CAPD 導入2日目に排液不良を呈し、腹部レン

受付日：2023.3.22／受理日：2023.5.30

* 連絡先：〒889-1692 宮崎県宮崎市清武町木原 5200 宮崎大学医学部 発達泌尿生殖医学講座 泌尿器科学分野
tel : 0985-85-2968 / fax : 0985-85-6958 isamu_otsuka@med.miyazaki-u.ac.jp

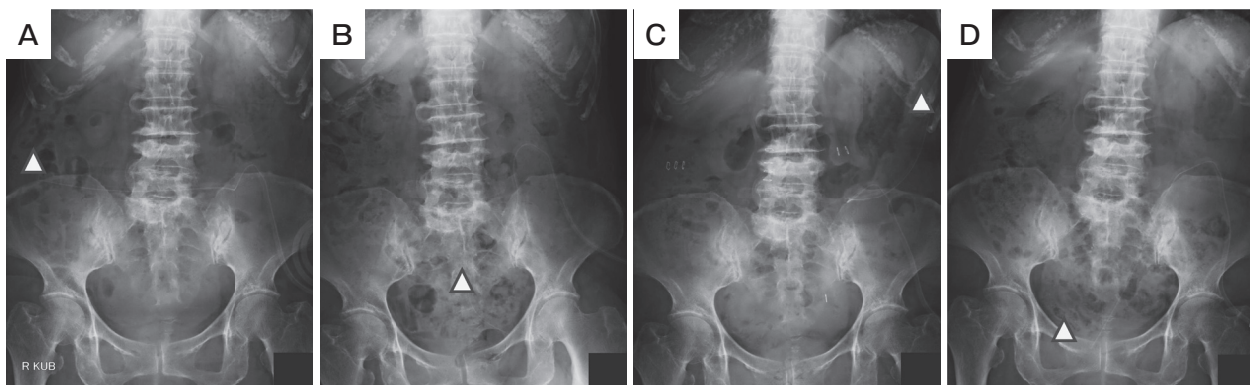


図 1

A: 1 回目の腹腔鏡下カテーテル腹壁固定術施行前の腹部レントゲン。腹膜透析カテーテルの右側腹部への偏位を認める。(矢頭: カテーテル先端)
 B: 修復後の腹部レントゲン。
 C: 2 回目の腹腔鏡下カテーテル腹壁固定術施行前の腹部レントゲン。腹膜透析カテーテルの左上腹部への偏位を認める。
 D: 修復後の腹部レントゲン。

トゲンにてカテーテルの左上腹部への偏位を認め、
 a 修復法を行い注液・排液は改善した。その 33 日後に同様に排液不良となり、腹部レントゲンにてカテーテルの右側腹部への偏位を認めた(図 1 A)。根治的な固定が必要と判断し、腹腔鏡下カテーテル腹壁固定術を行った。ポート配置はカメラポート(12 mm)、左手ポート(5 mm)、右手ポート(5 mm)の 3 ポートで行った(図 2 A)。腹腔内の癒着や大網の巻絡は認めなかった。カテーテル先端 3 cm のところで腹壁に沿って通常結紮とエンドクローズ[®]を用いて 2 カ所固定した(図 1 B, 2 B)。その後、問題なく CAPD を再開したが、術後 14 日目に再度排液不良となり、同様にカテーテルの左上腹部への偏位を認めたため(図 1 C)、2 度目の腹腔鏡下カテーテル腹壁固定術を行った。前回の固定糸を残したままカテーテルが脱落しており、腹直筋筋膜の縫合の際に第一カフが腹壁に対し垂直に固定されていることにより抵抗が生じていることが、反復する位置異常の原因と判断した(図 3 A)。そのため、エンドクローズ[®]を用いてカテーテル先端を骨盤底へ向けるように腹腔内カテーテルを第一カフに近い位置で 4 カ所固定した(図 1 D)。固定位置は、刺入部の径がカテーテル先端より大きくなっている補強部を目安として、刺入部より 5 cm 付近を結紮した。エンドクローズ[®]による結紮は以下のように行った。固定予定位置直上の皮膚を 2 mm 切開し、1-0 ナイロン糸を把持したエンドクローズ[®]を腹直筋前鞘から腹腔内へ向けて穿刺した。ナイロン糸を腹腔内に残したまま、エンドクローズ[®]を腹直筋前鞘まで引

き抜き、角度を変えて再度穿刺した。腹腔内でナイロン糸を再度把持し(図 3 B)、腹直筋前鞘まで引き出し(図 3 C)、カテーテルを結紮糸間に通し結紮した(図 3 D)。カテーテルが腹壁に沿うように固定できていることを確認し閉創した(図 3 E)。術後は合併症なく、3 日後に CAPD 再開し以降は注液・排液不良なく腹膜透析を継続できている。

Ⅲ. 考察

腹膜透析カテーテルの留置方法の違いで、位置異常の頻度が異なるというエビデンスはなく、当院では SMAP 法で腹膜透析カテーテルを留置している。腹膜透析カテーテルの腹腔内位置異常は透析困難の主要な原因であり⁴⁾、5-24% で生じると報告されている⁵⁾⁻⁸⁾。位置異常を呈する原因として最も考えられるのは、カテーテル挿入時にカフが縦方向に腹腔内に入ることにより屈曲し、腹壁から離れようとする力が働くことである。その予防として、カテーテル留置の際に固定を行うことで軽減が可能であり、腹膜透析カテーテル腹壁固定法(Peritoneal wall anchor technique: PWAT)は腹膜透析カテーテルの位置異常の防止方法として有用である^{2),3)}。しかし、位置異常を呈した際の手技についての報告は少ない。今回我々は、エンドクローズ[®]を用いた腹腔鏡下カテーテル腹壁固定術を行った。腹腔鏡下カテーテル腹壁固定術を行う際の注意点として、カテーテルを固定する腹腔内の位置について考察する。

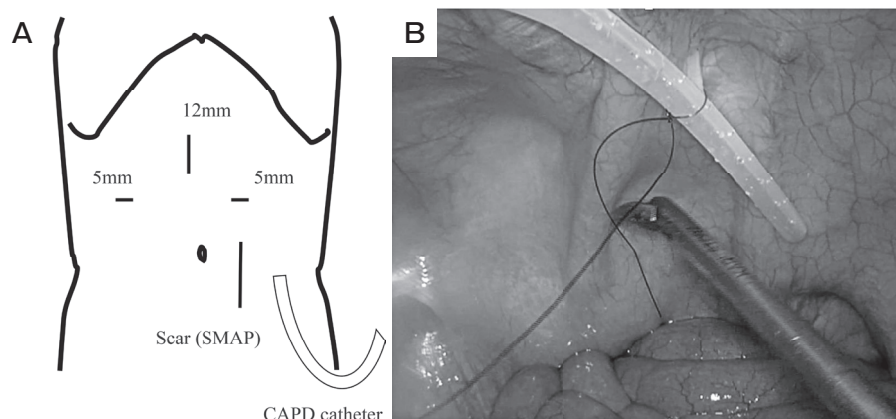


図 2

- A: 腹腔鏡下カテーテル腹壁固定術のポート配置はカメラポート (12 mm)、左手ポート (5 mm)、右手ポート (5 mm) の 3 ポートで行った。
 B: 腹腔内の癒着や大網の巻絡は認めなかった。カテーテル先端を腹壁に沿って単結紮で固定した。

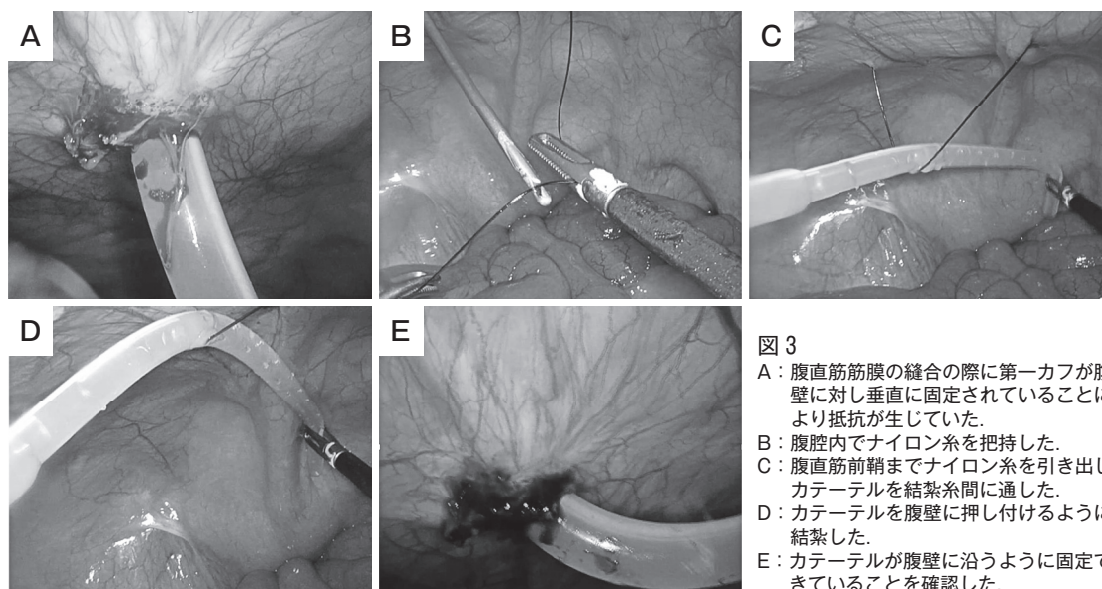


図 3

- A: 腹直筋筋膜の縫合の際に第一カフが腹壁に対し垂直に固定されていることにより抵抗が生じていた。
 B: 腹腔内でナイロン糸を把持した。
 C: 腹直筋前鞘までナイロン糸を引き出し、カテーテルを結紮糸間に通した。
 D: カテーテルを腹壁に押し付けるように結紮した。
 E: カテーテルが腹壁に沿うように固定できていることを確認した。

カテーテルが位置異常を呈した際は、カテーテルの抜去や対側への再留置も考慮されるが、より低侵襲な方法として α 修復法¹⁾ や腹腔鏡下カテーテル腹壁固定術^{2), 3)} が用いられている。 α 修復法は、 α リプレイサーを用いた透視下での修復法であり低侵襲な手技である。しかし、難易度の高さや腹腔内臓器損傷の可能性、再発により複数回の修復を要することもある。したがって、その低侵襲性のためカテーテル位置異常を呈した時の初回治療法として行われていることが多い。対して、腹腔鏡下カテーテル腹壁固定術は全身麻酔や複数カ所の腹膜切開・縫合を必要とするが、開腹手術と比較すると比較的低侵襲な手技である。カテーテルを腹壁に強制的に沿わせることにより先端をダグラス窩方向に向ける方

法であり、PWAT に準じて行われている。メリットとしては、腹腔内の観察も十分に行うことができる点やカテーテルの結紮の微調整が可能な点が挙げられる。一方、デメリットとしてはトロッカー挿入に伴う腹膜の縫合が必要になる点が挙げられる。しかし、腹腔鏡下カテーテル腹壁固定術で用いるトロッカーの大きさは 5 mm から 12 mm であり、十分に腹膜の閉鎖が行われれば透析液の漏出が問題となることはない。さらに、手技は比較的容易であるが、腹腔鏡操作に慣れていない新規導入施設においては、敷居が高い可能性もある。現時点ではどのような症例に対して腹腔鏡を用いる必要があるかに関しては一定の見解はない。本来はカテーテル留置を行う際に腹壁に沿うように固定されていなければならない

にも関わらず、本症例ではカテーテル刺入部が腹壁から立ち上がるように固定してしまっていたため、カテーテルの屈曲に伴う偏移を生じた。そのため、第一選択として α 修復法で修復を試みたが、早期に再発をきたした。そして、根治的治療が必要と判断し腹腔鏡下カテーテル腹壁固定術を施行した。

カテーテルを留置する際に最も重要な点は、創内の尾側寄りからカテーテルを挿入し、腹直筋前鞘を尾側から縫合することであり、カテーテルが腹壁から立ち上がらないように固定することが目的である。それでも、カテーテル刺入部の角度の異常によりカテーテル先端が跳ねて位置異常を呈した場合は、根本的な解決策としてカテーテル刺入部側を腹壁に固定しなければならない。カテーテル先端のみの修復では14%で再発する⁹⁾とも報告されており、適切な位置で固定する必要がある。本症例では、腹腔内の観察にてカテーテル刺入部が腹壁に沿っていなかったことによりカテーテルに強い抵抗が生じていたため、刺入部付近で固定を行った。固定位置に定まった見解はないが、カテーテル先端より径の大きい補強部を固定することが有効であったことより、カテーテル刺入部から5 cm 前後の部分で固定することが修復に寄与したと考えられた。本症例では、腹

腔鏡でエンドクローズ[®]を用いて行ったが、カテーテル挿入時の簡易PWATや、位置異常を呈した際の下腹部切開示指挿入矯正法¹⁰⁾のように腹腔鏡を用いない手技においても施行可能である。カテーテル先端のみの固定では不十分であったため、2回の腹腔鏡下カテーテル腹壁固定術を要した点は反省すべきであった。それ以降は、当院での腹膜透析カテーテル留置時の固定として、PWATに準じて、カテーテル刺入部が腹壁に沿うように刺入部付近で1針縫合するようにしている。そのため、カテーテル位置異常を呈することなく新規導入できているが、この予防処置が全症例に必要であるかどうかについては今後の検討を要するところである。

IV. 結語

腹膜透析カテーテルの腹腔内位置異常に対して2度の腹腔鏡下カテーテル腹壁固定術を要した1例を報告した。カテーテルを刺入部近くの腹壁で固定することが再発予防に有効であった。

本症例は第54回九州人工透析研究会総会で発表した
利益相反：申告すべきなし

【参考文献】

- 1) 小野満也, 山口博, 佐野博司: CAPD カテーテル先端位置移動に対してガイドワイヤー挿入による先端位置の修復(α 修復術)を試みた4例, 透析会誌 28: 1163-1166, 1995
- 2) 深澤瑞也, 松下和通, 寺本咲子, 他: CAPD 新規挿入患者に対する PD カテーテル腹壁固定術(peritoneal wall anchor technique: PWAT)特に簡易法について, 腎と透析 57: 37-40, 2004
- 3) 深澤瑞也, 松下和通, 神家満学, 他: 挿入時に行う腹膜透析カテーテルの腹壁固定術(New PWAT) PD カテーテル位置異常予防法, 透析会誌 39: 235-42, 2006
- 4) Crabtree, J. Selected best demonstrated practices in peritoneal dialysis access. Kidney Int 70: 27-37, 2006
- 5) Rubin J, Adair C, Raju S, Bower JD: The Tenckhoff catheter for peritoneal dialysis: An appraisal. Nephron 32: 370-374, 1982
- 6) Flanigan MJ, Ngheim DD, Schulak JA, Ullrich GE, Freeman RM: The use and complications of three peritoneal dialysis catheter designs. A retrospective analysis. Trans Am Soc Artif Intern Organs 33: 33-38, 1987
- 7) Davis R, Young J, Diamond D, Bourke: Management of chronic peritoneal catheter dysfunction. Am J Nephrol 2: 85-90, 1982
- 8) Grefberg N, Danielson B, Nilsson P: Comparison of two catheters for peritoneal access inpatients under going CAPD. Scand J Urol Nephrol 17: 343-346, 1983
- 9) Amerling R, Maele DV, Spivak H, et al. Laparoscopic salvage of malfunctioning peritoneal catheters. Surg Endosc 11: 249-252, 1997
- 10) 渡辺恒明, 榊芳和, 阪田章聖, 他: 腹膜カテーテル位置異常に対する下腹部切開示指挿入矯正法. 腹膜透析 47: 134-6, 1999.