

母親による間欠導尿継続中に導尿用カテーテルが上部尿管に 迷入した脊髄髄膜瘤による神経因性膀胱女児の1例

市川 和樹, 百瀬 均, 大森 千尋

初鹿野俊輔, 中濱 智則, 松本 吉弘

独立行政法人地域医療機能推進機構星ヶ丘医療センター泌尿器科

MISDIRECTION OF A CATHETER FOR CLEAN INTERMITTENT CATHETERIZATION INTO THE UPPER URETER IN A FEMALE PATIENT WITH NEUROGENIC BLADDER DUE TO MYELOMENINGOCELE: A CASE REPORT

Kazuki ICHIKAWA, Hitoshi MOMOSE, Chihiro OHMORI,

Shunsuke HAJIKANO, Tomonori NAKAHAMA and Yoshihiro MATSUMOTO

The Department of Urology, Japanese Community Health-care Organization Hoshigaoka Medical Center

We report a case of misdirection of a catheter for clean intermittent catheterization (CIC) into the ureter. A four-year-old girl with neurogenic bladder due to myelomeningocele had been managed with CIC by her parents for several years. From about a month before her visit, macroscopic hematuria appeared intermittently followed by abdominal pain and fever-up for a short time which ceased spontaneously. As cystography demonstrated bilateral vesicoureteral reflux, we performed endoscopic intraureteral injection of DefluxTM and during the operation we confirmed influx of bloody urine from the right ureteral orifice but not from the left one. As computed tomography revealed a tubular foreign body located in the upper portion of the right ureter, another endoscopic operation was performed and it was removed successfully. The removed foreign body was identified as a disposable catheter that was used for CIC.

(Hinyokika Kiyo 65 : 123-126, 2019 DOI: 10.14989/ActaUrolJap_65_4_123)

Key words : Clean intermittent catheterization, Misdirection of catheter into the ureter, Neurogenic bladder

緒 言

脊髄髄膜瘤に代表される二分脊椎患児においては、合併する神経因性膀胱に対する尿路管理法として間欠導尿（CIC）が選択されることが多いが、自己導尿が困難な若年症例では介助者による CIC が行われることが一般的である。

今回われわれは、母親による CIC の継続中に導尿用カテーテルが上部尿管に迷入した1症例を経験した。きわめて稀ではあるものの注意すべき合併症であると考えられたので報告する。

症 例

患 者：4歳4カ月，女児

主 訴：肉眼的血尿

既往歴：脊髄髄膜瘤にて出生。同日に修復術を受けている。脳室腹腔シャントなし。

現病歴：生後10カ月時に左膀胱尿管逆流（VUR）に伴う急性腎盂腎炎を発症，以後予防的抗菌薬投与にて経過観察されていたが，1歳5カ月時に有熱性尿路感染を再度発症したため，VUR に対する両側尿管口

へのヒアルロン酸製剤（DefluxTM）注入術および抗コリン薬の服用開始とともに，母親による CIC を導入した。

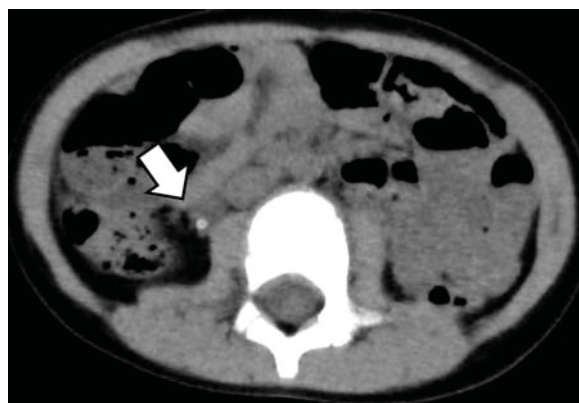
CIC には Fr8 サフィードネラトンカテーテルTM（short-type：全長15 cm）を用い，日中は3時間ごとに施行し，母親の就寝時に患児が眠っている状態で最終の CIC を行っていた。

2017年の末頃から間欠的な肉眼的血尿が出現し始め，同時期に尿失禁の増加と CIC 施行時の膀胱痛の訴えがあったが，近医泌尿器科で施行された腎・膀胱超音波検査と検尿では，血尿以外の異常所見は指摘されなかった。2018年1月初旬からは，自然に解熱する短期間の発熱と腹痛が間欠的に出現するようになり，近医小児科で対症的な治療を受けていた。当科受診時に施行した検尿では赤血球形態は isomorphic であり，尿路からの出血の可能性が考えられたが，腹部超音波検査および KUB では水腎症やその他の異常は見られなかった。同時期に施行した膀胱造影で左 VUR の再発が見られたため，血尿との関係は不明であったが，膀胱鏡検査を兼ねて2回目の DefluxTM 注入術を計画した。

現 症：身長 103 cm, 体重 15.9 kg. 胸腹部理学的所見に異常を認めず、仙骨部に脊髄髄膜瘤修復術の手術痕あり、血液検査では明らかな異常を認めず、尿中タンパク (2+), 尿中赤血球 100 以上/hpf で形態は isomorphic, 尿中白血球 10~19/hpf. 尿培養陰性, 尿細胞診陰性.

手術所見：全身麻酔下、載石位で手術を開始した。小児用膀胱鏡で膀胱内を観察すると、両側尿管口は馬蹄形で開大しており、右側尿管口からの血尿の噴出が確認された。左側尿管口からの尿は清澄であり、また膀胱内に粘膜病変や結石は認められなかった。以上から、血尿の責任病巣は右上部尿路に存在するものと判断し、左側尿管口のみに対して DefluxTM 注入を施行し、手術を終了した。

術後経過：手術翌日に右上部尿路の精査目的で腹部造影 CT 検査を施行したところ、右腎盂尿管移行部から中部尿管までの尿管内に、内腔を有する直径約 3 mm 全長約 90 mm の管状異物が認められ (Fig. 1), この時点で導尿用カテーテルの尿管内迷入が疑われた。以上を踏まえて過去の KUB を見直したところ、肉眼的血尿が出現した時期以降のものでは、右上部尿管相当部にカテーテルと思われる淡い陰影が同定され



A



B

Fig. 1. Plain CT revealed a tubular foreign body in the rt. ureter (arrows). The foreign body was located from the ureteropelvic junction (A) to the pelvic portion of the ureter (B).

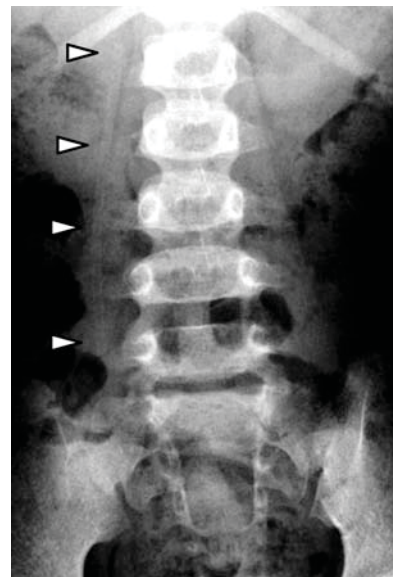


Fig. 2. A tube-like foreign body could be detected (arrow heads) by reviewing KUB film taken previously.

(Fig. 2), 同様の陰影はそれ以前の KUB では認められなかった。

以上から導尿用カテーテルの右尿管内迷入と診断し、右尿管内異物除去術を施行した。全身麻酔下に Fr6 硬性尿管鏡を右尿管内に挿入したところ、右尿管口から約 9 cm 腎側で異物下端部が確認され、異物鉗子を用いて容易に摘出しえた。その後、尿管鏡を進めて右腎盂尿管に損傷のないことを確認した。

摘出された異物は、先端から 95 mm の部位で切断されたカテーテルであり、黄色く変色していたが結石付着は見られなかった (Fig. 3)。迷入していたカテーテルが切断されたものであったため、母親から詳しく話を聞いたところ、母親が就寝前に眠っている患児に対して CIC を施行する際に、排出する尿を直接オムツで受ける簡便な方法を採用しており、カテーテルが短い方が操作がし易いことから、15 cm のカテーテルをさらに短く切断して用いていたことが判った。また、ときには尿道口からカテーテルを挿入しオムツで受けた状態で、母親も眠ってしまうことがあったことも明

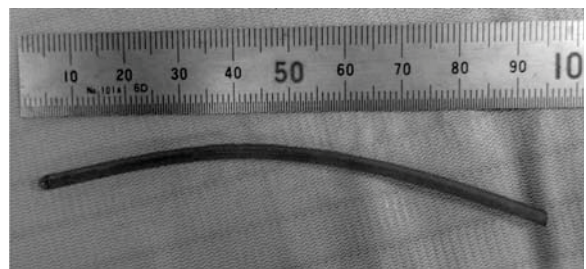


Fig. 3. The removed foreign body was identified as a disposable catheter for CIC that was cut short for convenience by the patient's mother.

らかとなった。なお、術後3カ月以上が経過しているが肉眼的血尿の再発は見られていない。

考 察

二分脊椎患児の下部尿路機能障害に対して、CICは膀胱内の高圧環境や膀胱の過伸展を改善し、症候性尿路感染や腎機能障害の発生頻度を減少させえるゴールドスタンダードの尿路管理法として推奨され、広く普及している¹⁾。CICの合併症としてはカテーテル挿入困難や尿道損傷、あるいは血尿などが報告されているが、いずれも発生頻度は低く、特に女児においては稀であるとされている^{2,3)}。今回われわれが経験したような、導尿用カテーテルの尿管内への迷入については、検索した限りでは過去において報告例がなかった。

最近、小河らは膀胱留置用カテーテルが尿管内に迷入した女性神経因性膀胱患者の症例を報告しており、過去の報告例24例を解析した考察のなかで、19例が女性症例であり、15例が右側尿管への迷入であったことを述べている⁴⁾。女性に多い理由として、男性と異なり尿道周囲の支持組織が弱いためカテーテル先端が膀胱内でぶれやすいことを挙げており、自験例にも該当するものと思われる。右側尿管への迷入が多い事実について小河らはその理由に触れていないが、われわれは利き手との関係があるのではないかと推察する。人種を問わず90%以上の人間が右利きであるが⁵⁾、右利きの者がカテーテルを挿入する状況を想像すると、患者の右側に位置した状態でカテーテルを把持して挿入を行うのが一般的である。その場合、多少なりとも手関節が屈曲する状態になり、特に女性患者の場合は前述したカテーテル先端のぶれやすさと相まって、カテーテル先端が右側方向に向きやすくなるものと考えられる。自験例においても母親の利き手は右手であり、夜間に患児が就寝中に母親が導尿する際は、患児の右側に位置して行っていた。さらに導尿用カテーテルを素手でペンホルドに似た形で把持していたため、カテーテルの挿入には手関節の屈曲を利用していたことが推察される。また、VURを有する尿管口が開大していたことも、尿管内への挿入を促す因子の1つであったと思われる。

小河らの論文では24例中11例で腹痛が見られ、発熱は7例、血尿は4例であったと報告されている⁴⁾。自験例でも血尿の出現と同時期に間欠的な腹痛と発熱が生じており、カテーテル迷入に起因する症状であった可能性が考えられた。また、血尿が出現した初期には尿失禁の増悪とCIC施行時の膀胱部痛の訴えがあったが、その後それらの症状は軽快した。これについては、尿管内に迷入したカテーテルの下端部が膀胱内に留まっていたことにより、膀胱粘膜への機械的刺激が

生じていたことが原因であり、その後カテーテルがすべて尿管内に入り込んだことで症状が軽快したものと推察される。また、迷入したカテーテルは内腔が開存していたため、尿管閉塞による症状や水腎症が出現しなかったものと思われる。

自験例では母親が就寝前に眠っている患児に対してCICを施行する際に、15 cmのカテーテルをさらに短切し、直接オムツに尿を受ける方法を探っていた。また、時にはそのまま放置した状態で母親が眠ってしまうこともあった。CICの適応がある患児が自己導尿を習得するまでは介助導尿が行われ、一般には母親が行うことが多い。カテーテル短切や挿入での放置は推奨されることではないが、毎日頻回にCICを行う母親にとって、その精神的・肉体的負担は計り知れない。幼児期に患児の排尿管理が適切に行われるために大切なことは、精神的・肉体的な母親の健康であると言っても過言ではない⁶⁾。したがって、自身の負担軽減を求めて母親が独自の工夫を考えることは自然なことでもある。

夜間の膀胱ドレナージを目的とした排尿管理方法の1つに間欠式経尿道的留置カテーテル法があり、CICと薬物療法の併用で上部尿路障害や尿路感染を十分に制御できない症例にとって有用な方法である^{1,7)}。自験例においても、VURに対してDefluxTM注入術および抗コリン薬の服用を開始するとともに母親によるCICを導入し、夜間の膀胱過伸展を回避する目的で、母親の就寝前に最終のCICを行うように指導していたが、厳密なCICを要する症例については、施行者のQOLの観点から夜間留置カテーテルの適応を考えることも必要であると思われる。

結 語

母親による夜間CICの際に、導尿用カテーテルが右尿管内に迷入した二分脊椎女児の1例を報告した。夜間の膀胱過伸展の回避を要する症例については、CICを施行する者のQOLの観点から夜間留置カテーテルの適応を考えることも必要であると思われた。

文 献

- 1) 日本排尿機能学会, 日本泌尿器科学会編: 二分脊椎に伴う下部尿路機能障害の診療ガイドライン 2017年版. pp 46-51, リッチヒルメディカル株式会社, 東京, 2017
- 2) Campbell JB, Moore KN, Voaklander DC, et al.: Complications associated with clean intermittent catheterization in children with spina bifida. J Urol 171: 2420-2422, 2004
- 3) Lindehall B, Abrahamsson K, Jodal U, et al.: Complications of clean intermittent catheterization in young females with myelomeningocele: 10 to 19 years of

- followup. J Urol **178**: 1053-1055, 2007
- 4) 小河孝輔, 清水洋祐, 土橋一成, ほか: 女性の神経因性膀胱患者における尿道カテーテルの尿管内迷入の1例. 泌尿紀要 **64**: 123-126, 2018
- 5) Chan YK and Loh PS: Handedness in man: the energy availability hypothesis. Med Hypotheses **94**: 108-111, 2016
- 6) 百瀬 均: 小児排尿管理におけるチーム医療. 排尿障害プラクティス **16**: 306-310, 2008
- 7) Koff SA, Gigax MR and Jayanthi VR: Nocturnal bladder emptying: a simple technique for reversing urinary tract deterioration in children with neurogenic bladder. J Urol **174**: 1629-1632, 2005
- (Received on November 7, 2018)
(Accepted on December 26, 2018)