

---

# 腸管利用膀胱拡大術後30年目に腎後性腎不全 のため透析導入に至った1例

岡田脩平、齋藤拓郎、市村 靖、飯沼昌宏  
国立病院機構 水戸医療センター 泌尿器科

## A case of postrenal failure resulting in hemodialysis 30 years after augmentation cystoplasty

Shuhei Okada, Takuro Saito, Yasushi Ichimura, Masahiro Iinuma  
Department of Urology, Mito Medical Center

### <緒言>

二分脊椎患児において、保存的治療抵抗性の低コンプライアンス膀胱や上部尿路障害に対し、腸管利用膀胱拡大術は標準治療である<sup>1)</sup>。今回、小児期にS状結腸利用膀胱拡大術を受け、30年後に腎後性腎不全のため透析導入を回避できなかった症例を経験した。文献的考察を加えて報告する。

### <症例>

症例：41歳、男性。

既往歴：

二分脊椎による神経因性膀胱、膀胱尿管逆流、右腎の逆流性腎症に対して、X-30年に他院小児外科で逆流防止術+S状結腸利用膀胱拡大術を受けた。術後の有熱性尿路感染症はX-20年に一度のみであった。少なくとも、それ以後は同院に通院しておらず、Lost followの状態であった。同院に問い合わせたところ診療録は残っておらず、これらの情報は患者の父の記憶を基に類推した。同院が過去に発表した文献<sup>2)</sup>から逆流防止術の術式はCohen法の可能性が高いと考えられた。

また、X-5年に腰痛精査のため当院整形外科で撮影されたMRIで、軽度の左水腎症を認めていたが、当科へコンサルテーションされることなく経過観察となっていた。

現病歴：

X年6月に両側精巣上体炎、右陰嚢膿瘍、両側水腎症で近医より当科に紹介となった。白血球(WBC) 30200/ $\mu$ l、C反応性蛋白(CRP) 18.5mg/dlと炎症反応が高く、また血清尿素窒素(BUN) 66.5mg/dl、血清クレアチニン(Cr) 5.44mg/dlと腎機能障害も認めた。

当科紹介時の単純CTで両側水腎症があり(図1)、尿管膀胱移行部まで連続して拡張した尿管が認められた。尿路感染症の急性期に膀胱造影は行い難く、この時点では膀胱尿管逆流の再発なのか通過障害なのか不明であった。膀胱拡大術後のLost follow症例であり、かつこれまで尿失禁は認

めていないことから、慢性的な残尿過多による膀胱内圧の上昇が膀胱尿管逆流の再発に繋がった可能性を考えた。よって、両側精巣上体炎はあるものの、まずは尿道カテーテル留置の方針とした。抗菌薬はセフトジジム 2 g/dayを選択した。また、右陰囊膿瘍に対しては切開排膿術を行った。

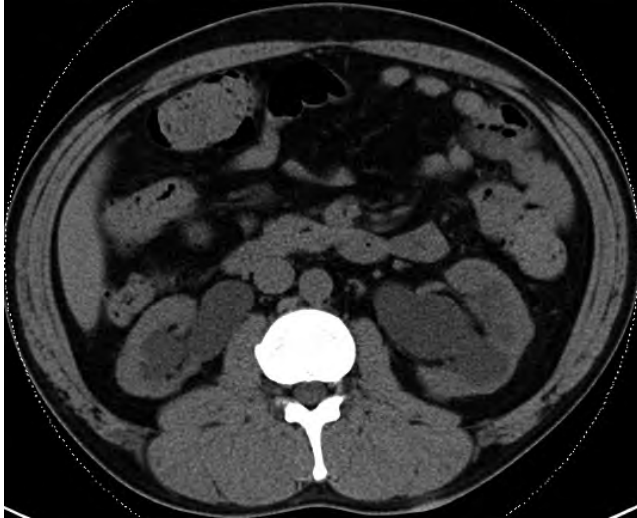


図1 当科初診時の単純CT



図2 膀胱造影  
(明らかな膀胱尿管逆流なし 固有膀胱から連続して頭側に脱管腔化S状結腸あり)

これらの治療により、解熱が得られ、約2週間後には炎症反応も正常値近くまで改善したが、腎機能はBUN 41.9mg/dl、Cr 4.22mg/dlと改善に乏しかった。単純CTを再検したところ、両側水腎症に目立った変化が無く、膀胱尿管逆流の再発ではなく通過障害の可能性が高いと考えられた。そこで、炎症反応が軽快していたため膀胱造影を施行したところ、明らかな膀胱尿管逆流を認めなかった(図2)。逆流防止術後のため尿管膀胱新吻合部の狭窄が緩徐に進行した可能性を考えた。患者に両側腎瘻造設術を提案した。これは腎瘻造設後に腎機能がどの程度まで改善するか評価できるだけでなく、尿管のどの部位に、どの程度の狭窄があるかを順行性造影検査により評価する狙いもあった。しかし、承諾が得られなかった。

腎保護のためには尿路変向術が必要と考えられた。両側尿管ステント留置術および開腹膀胱瘻造設術の案も挙げられたが、軟性膀胱鏡で尿管口が確認出来なかったため、挿入が難しい可能性があり、また仮に順行性に留置できたとしてもCohen法の術後とすると定期交換が難しくなる可能性も考えられ、却下とした。両側腎瘻造設術は、局所麻酔下に短時間で行うことが出来る点で尿路変向術の中では最も低侵襲といえるが、先述の通り患者の承諾が得られなかった。また、両側尿管皮膚瘻造設術は、たとえば後腹膜鏡下に作成すれば高度癒着が予想される腹腔内を避けることが可能であり、手術による侵襲を比較的低くすることが出来る。しかし、患者が遠方在住であり、尿管カテーテル定期交換のため当科を毎月受診することが難しく、かといって近隣に尿管カテーテル管理が可能な病院も無く、承諾が得られなかった。基本的にカテーテル・フリーが見込まれる回腸導管造設術を希望された。回腸導管造設術後は固有膀胱および脱管腔化S状結腸はいわゆる死腔となるが、腸粘液が溜まることで感染などのトラブルが起きる可能性を考えた。また、脱管腔化S状結腸が癌化した報告もあり<sup>3)</sup>、消化器外科に応援を依頼して、脱管腔化S状結腸切除術を併施する方針とし

---

た。固有膀胱の摘出は出血量が多くなる可能性が高く、急性腎障害による腎機能の更なる悪化を招く恐れがあると考えて、行わない方針とした。

手術所見を記す。全身麻酔導入後、臍の左横を回る下腹部正中切開で開腹した。腹腔内の癒着剥離、とくに脱管腔化S状結腸と糞路のS状結腸の剥離は消化器外科に依頼した。腸間膜と脱管腔化S状結腸壁の境界をLigaSure™により切離した。虚血となった脱管腔化S状結腸壁に少し固有膀胱壁を付けて摘出した。膀胱内外を観察するも、30年前の逆流防止術の術式に関しては不明であった。固有膀胱壁は3-0バイクルル糸を用いて2層に縫合閉鎖した。回腸導管はNesbit法で作成した。手術時間は270分、出血量は520mlであった。

術後合併症としてClavien-Dindo Grade IIに相当する肺炎を発症した。術後6日目でBUN 41.9 mg/dl、Cr 3.64mg/dlと術前に比して血清クレアチニンの改善を認めた。術後14日目で右尿管ステントを抜去し、続いて術後20日目に左尿管ステントを抜去した。尿管ステント抜去後の急性腎盂腎炎は認めなかった。単純CTで両側の水腎症自体は術前に比して改善がみられたものの、術後27日目でBUN 46.1mg/dl、Cr 4.31mg/dlと腎機能はかえって悪化した。術後32日目に自宅退院された。

当院退院後は患者の希望で近隣開業医にて腎不全管理をされていた。元々、耐糖能障害は無く、主に血圧管理を為されていた。しかし、徐々に腎機能が悪化していった。X+1年4月に尿毒症性脳症のため当院に救急搬送となった。緊急入院のうえ透析導入とした。この際に救急科が撮影した単純CTでは両側水腎症の悪化は無く、腎後性腎不全の悪化は否定的であった。前腕は左右ともに血管性状が悪く、全身状態改善後、ブラッドアクセス作成目的に他院腎臓内科に転院となった。左肘窩に内シャントを造設された。穿刺透析に問題なく、第28病日に自宅退院された。同院退院後は近隣開業医で維持透析を行っている。

## <考察>

腸管利用膀胱拡大術は保存的治療抵抗性の低コンプライアンス膀胱に対する外科的治療であり、回腸が第一選択だが、S状結腸や胃も用いられる。近年、ロボット支援下手術の報告もみられる<sup>4)</sup>。ただし、結石形成、代謝異常、悪性腫瘍といった晩期合併症の報告があり、生涯にわたるfollow upが必要とされている<sup>5)</sup>。膀胱拡大術後の腎予後に関しては報告により差が大きく、たとえばTaghaviらが膀胱拡大術後の71症例を対象に、中央値4.5年のfollow upで、27%がCKD stage G3以上となり、17%が腎移植を受けたと報告している<sup>6)</sup>。短期的には術前の逆流性腎症の程度に依存し、長期的には術後のCKD管理に依存すると考えられる。本症例は、おそらく逆流防止術（Cohen法と推定）の晩期合併症としての尿管膀胱新吻合部狭窄で腎後性腎不全に至ったと考えられる。尿管膀胱新吻合部の狭窄によって再手術を要する例は1~2%との報告や<sup>7)</sup>、最終的な術後尿管狭窄は0.4%とする報告もあるが<sup>8)</sup>、いずれも短期成績の報告であり、探し得る限りで本症例のように術後30年といった長期間が経過してから緩徐に狭窄が進行した症例の報告は見当たらず、本論文は小児外科医や（小児）泌尿器科医にとって警鐘となり得ると考える。

問題点としては、上述のように診療録が手術施設に残っていなかったため、患者家族の記憶や同

---

施設が当時発表した論文を基に術式を類推したに過ぎず、たとえば逆流防止術がCohen法ではなくPolitano-Leadbetter法やLich-Gregoir法かもしれないし、そもそも逆流防止術を受けていない可能性もある。また、両側腎瘻造設術および順行性造影検査の承諾が得られなかったため、狭窄の程度や部位について正確な評価が行えていないことも問題点の1つである。

#### <結語>

S状結腸利用膀胱拡大術の術後30年目に腎後性腎不全のため、尿路変向術として回腸導管造設術を行うも、最終的に透析導入を回避できなかった症例を経験した。逆流防止術（Cohen法）の晩期合併症としての尿管膀胱新吻合部狭窄で腎後性腎不全に至ったと考えられる。

#### <利益相反の開示>

本論文の掲載内容に関して開示すべきCOIなし。

#### <文献>

- 1) 井川靖彦：小児の神経因性下部尿路機能障害、小児泌尿器科学（金子一成、宮北英司、山高篤行 編）、p255-261、診断と治療社、東京、2021.
- 2) 森岡 新、宮野 武、下村 洋、他：二分脊椎症児に対するS状結腸利用膀胱拡大術40例の検討—(I)特に排尿障害改善への有効性について—、順天堂医学 40(2)：210-220、1994.
- 3) Hayashi Y, Shiyanagi S, Okawada M, et al. : Undifferentiated sarcoma developing 14 years after colocystoplasty: Our experience and literature review. J Ped Surg Case Reports 3: 385e388, 2015.
- 4) Grilo N, Chartier-Kastler E, Grande P, et al.: Robot-assisted Supratrigonal Cystectomy and Augmentation Cystoplasty with Totally Intracorporeal Reconstruction in Neurourological Patients: Technique Description and Preliminary Results. Eur Urol. Jun; 79(6): 858-865, 2021.
- 5) 木村博子、村上 薫、青山輝義、他：腸管利用膀胱拡大術後49年目に膀胱腺癌を発症した1例、泌尿紀要 61: 167-171、2015.
- 6) Taghavi K, O'Hagan LA, Bortagaray J, et al.: Complication profile of augmentation cystoplasty in contemporary paediatric urology: a 20-year review. ANZ J Surg. May; 91(5): 1005-1010, 2021.
- 7) 島田憲次、矢澤浩治：膀胱尿管逆流（VUR）、小児泌尿器疾患診療ガイドブック(島田憲次 編)、p80-87、診断と治療社、東京、2015.
- 8) 佐藤裕之：膀胱尿管逆流(3)—手術治療、小児泌尿器科学（金子一成、宮北英司、山高篤行 編）、p146-149、診断と治療社、東京、2021.