

腹圧性尿失禁の既往をもち診断困難であった 医原性尿管腔瘻の1例

渡辺 美穂, 山西 友典, 釜井 隆男
古谷 信隆, 福田 武彦, 吉田謙一郎
獨協医科大学泌尿器科学教室

A CASE OF IATROGENIC URETEROVAGINAL FISTULA ASSOCIATED WITH STRESS URINARY INCONTINENCE

Miho WATANABE, Tomonori YAMANISHI, Takao KAMAI,
Nobutaka HURUYA, Takehiko HUKUDA and Ken-ichiro YOSHIDA
The Department of Urology, Dokkyo University School of Medicine

A 45-year-old woman was admitted to our hospital with a chief complaint of stress urinary incontinence. She had undergone simple hysterectomy due to myoma uteri at another hospital. X-ray examination and ultrasonography revealed a hydronephrosis on the right side after the surgery, which was improved immediately without intervention. She was diagnosed as having stress incontinence according to the history, findings of frequency/volume chart, 1-hour pad test, cystoscopy, drip infusion pyelography, magnetic resonance imaging and so on. Periurethral injection with non-animal stabilized hyaluronic acid/dextranomer was performed. Incontinence was improved, but was not cured completely. After indigo carmine intravenous injection, cystoscopy was performed but no urine flow was noted from the right ureteral orifice. At the transvesical investigation, blue fluid was found at the vagina, and she then was diagnosed as having right ureterovaginal fistula. She underwent ureterovaginal fistula repair and reimplantation of the right ureter, and her incontinence was cured. To our knowledge, this is the first case of ureterovaginal fistula associated with stress incontinence.

(Hinyokika Kyo 55 : 721-724, 2009)

Key words : Ureterovaginal fistula, Stress urinary incontinence

緒 言

婦人科手術などの骨盤内手術や大動脈瘤の大血管置換術などの後腹膜手術時における泌尿器損傷の中で最も頻度の高いのが尿管損傷である。その後には生じる尿管腔瘻は多くはないが決して稀ではない合併症の1つであり、術後の尿失禁や水腎症、尿路感染症などで発見されることが多い。しかし術前より腹圧性尿失禁の既往がある症例では、尿管腔瘻による尿道外尿失禁が見過ごされる場合がある。今回われわれは、腹圧性尿失禁の既往をもったため診断が困難であった尿管腔瘻の1例を経験したので報告する。

症 例

患者：45歳，女性

主訴：尿失禁

既往歴：橋本病（経過観察中）。2006年8月に子宮筋腫に対し腹式単純子宮全摘除術を施行された。

家族歴：特記すべき事項なし

現病歴：2006年9月，産後より数年来続く腹圧性尿失禁を主訴に近医を受診した。骨盤底筋体操，抗コリ

ン薬，干渉低周波療法に奏効せず当院を紹介された。

現症・検査所見：体格中等度，全身状態は良好で，理学的・神経学的異常所見を認めなかった。

初診時検査所見：血液，生化学，尿検査で異常を認めなかった。

画像・その他検査所見：2006年9月前医で施行されたDIP，腹部超音波検査で右水腎症を認めた（Fig. 1）が，10月には水腎症は消失し，このときの膀胱鏡検査では異常所見を認めなかった。膣・尿道の内診所見は異常がなく，ストレステスト陽性であった。水腎症が消失した時期において，尿失禁増悪の訴えは明らかでなく，咳嗽時や急に立ち上がった時に尿漏れがあるとの訴えから腹圧性尿失禁と診断された。2007年4月に行った骨盤MRIでは腔壁のびまん性肥厚を認めた（Fig. 2）が，その他水腎尿管などの異常所見を認めなかった。

排尿日誌：1日排尿回数は15回，1回排尿量は50～250 mlであったが，尿失禁を恐れ，早めにトイレに行ってしまうとのことであった。夜間睡眠時には尿失禁を認めず，1日尿量は1,600 ml，飲水量は1,200 mlで多飲多尿を認めなかった。24時間パッド



Fig. 1. DIP revealed right hydronephrosis.

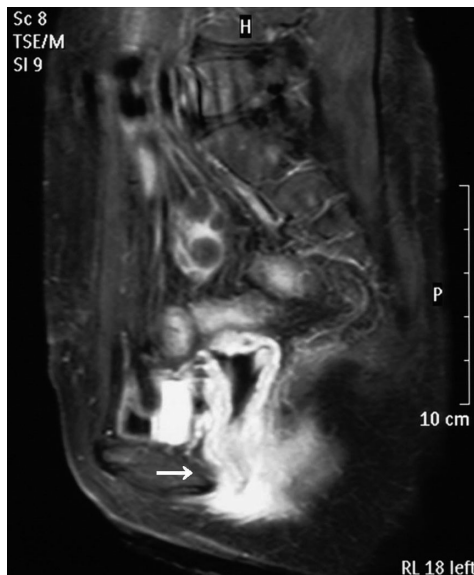


Fig. 2. T2-weighted MRI revealed a diffuse thickening of the vaginal wall (arrow).

テストは 820 g であった。

60分パッドテスト：尿失禁量は 150 g で、そのときの排尿量は 50 ml であった。

ビデオウロダイナミクス (UDS)：蓄尿時の膀胱内圧曲線は、初発尿意 210 ml、最大膀胱容量 330 ml で、仰臥位では排尿筋過活動を認められなかったために、立位による誘発を行ったところ、アーチファクトのために判定が困難であった。膀胱コンプライアンスは 30 ml/cmH₂O であった。腹圧による hypermobility を認めず、および腹圧時における尿漏出時圧 (leak point pressure) は 54 cmH₂O であった。排尿時における pressure-flow study では、Q_{max} = 8.5 ml/sec、P_{det} Q_{max} = 11 cmH₂O であり、尿道の閉塞を認めず、低活動膀胱の所見であった。膀胱造影にて安静時、腹圧

時ともに膀胱頸部と近位尿道が開き、括約筋不全が示唆され、Blaivas分類 type III で、尿漏出時圧 (leak point pressure) 54 cmH₂O の所見とあわせ内因性括約筋不全による腹圧性尿失禁と診断した。排尿筋過活動の有無を確認するために ambulatory UDS を施行したところ、排尿筋過活動を認めなかった。

本人の希望により、2007年 5月 non-animal stabilized hyaluronic acid/dextranomer を用いた尿道周囲注入療法を施行した。術後より尿失禁を認めず尿閉となり自己導尿を指導したが 3日後より自排尿は回復した。しかし同時に、尿失禁が再発した。排尿日誌で再度確認したところ、失禁の状態は、咳、体動などとは無関係に常時、少量ずつ失禁していた (術後24時間 Padtest は 860 g であった) ので、今回の失禁は腹圧性尿失禁の再発ではないと考えられた。



Fig. 3. DIP revealed right hydronephrosis and stenosis of the lower ureter.



Fig. 4. A cystic lesion behind the bladder exhibited high intensity at T2-weighted MRI (arrow). It seemed to be a vesico-vaginal fistula.

尿道周囲注入療法後の DIP では、以前認められた右水腎症は消失したが、右下部尿管の狭窄と造影剤の溢流を認め、膀胱と同時に腔が造影された (Fig. 3)。膀胱鏡検査、膀胱造影検査では瘻孔などの異常所見を認めなかった。逆行性腎盂撮影では、尿管カテーテルは尿管口より下端約 1 cm までしか挿入できず、それより上方への造影も認められなかった。骨盤 MRI を再検すると右尿管と腔壁の瘻孔は描出されないものの、冠状断像で右腔内蓋壁内に外方へ向かう環状構造と尿道壁の憩室様の貯留液を認め、これが尿管腔瘻をみている可能性が示唆された (Fig. 4)。インジゴカルミン静注にて腔よりのインジゴ流出を確認した。

以上により、右尿管腔瘻と診断し、2007年9月右尿管膀胱新吻合術を施行した。

手術所見: 婦人科手術時と同様の下腹部正中切開で膀胱前腔に入った。右尿管を同定し、膀胱側へ剥離をすすめると膀胱筋層近くで周囲組織と癒着し、それ以上の剥離は困難なためその部位で尿管を切断した。切断端より近位での閉塞がないことを確認し 7 Fr の single J カテーテルを挿入後、膀胱の右側壁に尿管を吻合、粘膜下トンネルを 2 cm 作成した。インジゴカルミンにて左右尿管口よりの尿流出を確認した後閉鎖した。

術後経過: 術後3カ月において、尿失禁はまったく認めていない。軽度の排尿困難を自覚するも、尿流測定は $Q_{max} = 20 \text{ ml/sec}$ で、残尿量 0 ml であった。DIP ではごく軽度の腎杯の拡張をみとめるのみで、排尿時膀胱撮影でも I 度の膀胱尿管逆流を認めるのみであった。

考 察

婦人科骨盤内手術後の泌尿器合併症の頻度は諸家の報告によれば、膀胱損傷は 0~26.8%、尿管損傷は 0~14.6% で、うち開腹単純子宮全摘で 0~1.5%、腹腔鏡下单純子宮全摘で 1~3%、悪性腫瘍などリンパ節隔清を要する広汎子宮全摘ではその頻度は高く 5.8%~14.6% とされる¹⁾。また、Benckroun ら²⁾ は婦人科手術により発生した尿管損傷 21 例中約 40% の 8 例に尿管腔瘻あるいは膀胱腔瘻を合併していたとも報告しており、尿管損傷が疑われる場合には瘻孔の発生に十分留意する必要があると考えられた。本症例においては、Zuidex 注入後に腹圧性尿失禁が改善したために尿管腔瘻の症状が明確になった症例と判断される。腹圧性尿失禁の既往を有していたために診断が遅れたが、前医の DIP、超音波検査で患側の水腎症を認めていることから尿管損傷を疑い、その後の水腎症の消失に対しては尿管損傷の自然治癒もありうるとしながらも、瘻孔発生を十二分に疑った検査を優先するべきであったと思われる。本症例における腹圧性尿失禁

に対して尿道周囲注入療法を選択した理由は、婦人科における子宮摘出術後に水腎症を認めたことから、尿管損傷も疑い、骨盤内臓器との癒着も否定できなかったため、TVT (tension free vaginal tape) などの尿道スリング法は危険である可能性が否定できなかったことと、本人の希望による。尿道周囲注入療法は、従来はコラーゲンが用いられたが、再発率が高く、ウシの生体組織から抽出したものであったので、非動物の合成されたヒアルロン酸デキストラノマー (non-animal stabilized hyaluronic acid/dextranomer) ゲル (ZuidexTM) を用いた⁶⁾ (倫理委員会承認済みであり、患者から文書による同意をいただいた)。

開腹手術における尿管瘻の発生原因については尿管への栄養血管障害、尿管の局所抵抗減弱・圧迫・圧挫・結紮・損傷・屈曲・位置異常・炎症などで、広汎性子宮全摘術では尿管瘻の合併率が 6% とも言われており、その場合尿管トンネル剥離・血管処理で生じる尿管へのダメージが原因とされている³⁾。動物実験の結果からはペアン鉗子による圧挫や尿管外膜の一部剥離が尿管瘻発生の必発原因であることも証明されている⁴⁾。

子宮全摘術に伴う尿管損傷の好発部位は 3 カ所で、I 尿管と骨盤漏斗靱帯との交差部、II 尿管と子宮動脈本幹との交差部、III 尿管の膀胱への流入部といわれている。本症例も尿管の膀胱への流入部に狭窄が認められこの部位での尿管損傷が尿管腔瘻の原因となったと考えられた⁵⁾。

発生時期は宿輪ら⁴⁾ の分類では、早発型 (術後 10 日以内)、中間型 (術後 11~20 日以内)、晩発型 (術後 21 日以上) に分けられているが、術後 2 週目が最も多く術後 1 カ月までに大部分が発生するとされている。しかし瘻孔の発生と尿失禁や尿路感染症の症状の発現時期とが必ずしも一致するとは限らず正確な発生時期は明らかでないとも言われている^{4,5)}。また調べた限りでは、本症例のように術前より腹圧性尿失禁症状が認められていた症例の報告はなく、このような症例が腹圧性尿失禁として経過観察されている可能性も考えられた。

術中診断は、尿管が鋭的に切断されれば尿の流出により可能であるが、通常は容易ではなく、多くが術後の尿失禁や水腎症、尿路感染症などを機に各種画像検査で診断される⁶⁾。

治療は、自然治癒が見られるため経過観察が第一選択で待機期間は 1~3 カ月、原則は、尿管損傷部位の通過性と末梢尿管の形態および機能とされている。自然治癒の見られない場合は尿管ステント留置となるが、その成功率は 20~50% とされている。尿管ステント挿入が困難な場合には開放再建手術を行う⁷⁾。この時期について従来は、婦人科手術後に尿管損傷や尿管

腔瘻，膀胱腔瘻が起こった場合3カ月待機して修復手術を行うのが一般的と考えられていた。しかし，Blandyら⁸⁾は婦人科手術による尿管損傷患者43例と膀胱腔瘻患者25例の計68例を6週間以内に修復手術を行った群と6週以降に行った群とに分けて検討しどちらもすべて成功しており損傷後早期に修復手術を行っても，待機して修復手術を行った場合と比較して成績に遜色ないと報告している。本症例では，婦人科手術1年後に修復手術を行ったが，尿管は膀胱壁までは剥離可能で，それより末端は癒着のために剥離不能であった。したがってその部位で尿管を切断し，膀胱尿管新吻合術を行った。しかし2cmの粘膜トンネルを作成することができ，術後の膀胱尿管逆流は軽度で，尿失禁も治癒したことから，術後経過は良好であったと考えられる。

結 語

腹圧性尿失禁の既往をもち診断が困難であった尿管腔瘻の1例を経験したので，文献的考察を加えて報告した。

本論文の要旨は第58回日本泌尿器科学会栃木地方会にて発表した。

文 献

- 1) Gilmour DT, Dwyer PL, Carey MP, et al.: Lower urinary tract injury during gynecologic surgery and its detection by intraoperative cystoscopy. *Obstet Gynecol* **94**: 883-889, 1999
- 2) Benchekroun A, Lachkar A, Soumana A, et al.: Ureter injuries: apropos of 42 cases. *Ann Urol (Paris)* **31**: 267-272, 1997
- 3) 清水 保, 森本紀彦, 小沢 満, ほか: 広汎性子宮全摘出術後21年目に発生せる尿管腔瘻の1例. *産婦治療* **51**: 811-815, 1993
- 4) 宿輪亮三, 小玉敬彦, 関 智巳, ほか: 広汎性子宮全摘出術後に発生する尿管瘻の臨床的, 実験的観察. *産婦治療* **12**: 281-292, 1966
- 5) 千原 勤, 井上武夫, 葛谷和夫: われわれの行っている尿管腔瘻の手術. *産婦治療* **42**: 511-515, 1981
- 6) Chapple CR, Haab F, Cervigni M, et al.: An open, multicentre study of NASHA/Dx Gel (ZuidexTM) for the treatment of stress urinary incontinence. *Eur Urol* **48**: 488-494, 2005
- 7) McAninch JW and Santucci RA: Genitourinary trauma. In: *Campbell's Urology*. Eighth edition. New York, Saunders, 4; pp 3707-3744, 2002
- 8) Blandy JP, Badenoch DF, Fowler BJ, et al.: Early repair of iatrogenic injury to the ureter or bladder after gynecological surgery. *J Urol* **146**: 761-765, 1991

(Received on March 27, 2009)
(Accepted on June 15, 2009)