# 当院にて経験した腸膀胱瘻の臨床的検討

熱田　雄，曲渕　敏博，高尾　典恭
白波瀬敏明，瀧　洋二，竹内　秀雄
公立豊岡病院組合立豊岡病院泌尿器科

# CLINICAL STUDY OF ENTEROVESICAL FISTULAS

Takeshi Atsuta, Toshihiro Magaribuchi, Noriyasu Takao,
Toshiaki Shirahase, Yoji Taki and Hideo Takeuchi
*The Department of Urology, Toyooka Public Hospital*

We conducted a retrospective review of 16 patients who were diagnosed with enterovesical fistula in our hospital between January 2000 and July 2013. The patient's median age was 74 years old and 4 were female. Most of the chief complaints were pneumaturia and fecaluria. There was a vesicosigmoidal fistula in 12 patients, an ileovesical fistula in 2, and a rectovesical fistula in 2. The main underlying cause was diverticulitis in 9 patients and a sigmoid colon carcinoma in 3. Diagnoses were made based on the findings of cystoscopy, barium enema, abdominal computed tomography and so on. Treatment varied in each case depending on the etiology and the patient's condition. The procedure was mostly open surgery, but laparoscopic sigmoidectomy was performed preserving the bladder in the two most recent cases.

(Hinyokika Kiyo **60**：371-374, 2014)

**Key words**：Enterovesical fistula, Laparoscopic surgery

## 緒　言

腸膀胱瘻は比較的稀な疾患とされ，発生率は人口10万人対0.5人程度とされている[1]．近年，食生活の欧米化，高齢化により，大腸憩室炎や結腸癌を原因とする腸膀胱瘻の報告も増加してきている．

今回われわれは当院において経験した腸膀胱瘻について臨床的検討を行い，若干の文献的考察を加えて報告する．

## 対象と方法

公立豊岡病院において2000年1月から2013年7月までに腸膀胱瘻と診断された16例を対象とした．主訴，瘻孔の部位や原因，検査方法，治療内容，術後合併症などを検討した．

## 結　果

1．性別・年齢

年齢の中央値は74歳（49～84歳）で性別は男性12例，女性4例であった（Table 1）．

2．主　訴

気尿，糞尿がそれぞれ8例，6例であった（Table 1）．

3．初診から確定診断までの期間

ほとんどの症例は初診から6カ月以内に診断がされたが6カ月以上症状に悩まされた症例が2例認められた（Table 1）．

4．原因疾患・瘻孔部位

憩室炎が最も多く9例，次いでS状結腸癌が3例であった．その他，放射線性腸炎/膀胱炎が2例で，膀胱扁平上皮癌，原因不明がそれぞれ1例であった．瘻孔部位もS状結腸が12例と最も多かった（Table 1）．

5．診　断

注腸検査や膀胱鏡，CTなどで瘻孔が術前に明確に証明された症例は瘻孔が比較的大きかった半数の8例のみであった．検査として膀胱造影，注腸造影，膀胱鏡，CTでの膀胱内air像が有用で気尿などの身体所見も術前診断の根拠となった．

6．治　療

憩室炎の9例のうち腸切除と膀胱部分切除を要した症例が6例，膀胱全摘が1例であった．最近の2例は腹腔鏡下腸切除のみであった．S状結腸癌の3例のうち腸切除と膀胱部分切除を要した症例が2例，膀胱全摘が1例であった．膀胱扁平上皮癌の1例は腸切除と膀胱全摘を要した．放射線性腸炎/膀胱炎の2例，原疾患不明の1例は高齢や重篤な基礎疾患のため姑息的治療として人工肛門造設のみが2例，膀胱留置カテーテル留置のみが1例であった（Table 1）．

7．術後合併症

創感染3例，骨盤内膿瘍2例，イレウスが1例であった．縫合不全・瘻孔再発は認めなかった．

## 考　察

近年本邦においても食生活の欧米化や高齢化に伴い

**Table 1.** Patient characteristics and treatment of enterovesical fistula

| Case | Age | Sex | Chief complaint | Duration from first visit to diagnosis | Type of fistula | Disease | Treatment |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 51 | M | Pneumaturia, lower abdominal pain, hematuria, pyuria | Less than 1 week | Vesicosigmoidal fistula | Diverticulitis | Sigmoidectomy + partial cystectomy |
| 2 | 70 | M | Pneumaturia, urodynia | 1-3 months | Vesicosigmoidal fistula | Diverticulitis | Sigmoidectomy + total cystectomy |
| 3 | 87 | F | Unknown | Unknown | Rectovesical fistula | Radiation enteritis/cystitis | Colostomy |
| 4 | 80 | F | Fecaluria, lower abdominal pain | 1 week-1 month | Vesicosigmoidal fistula | Sigmoid colon carcinoma | Sigmoidectomy + total cystectomy |
| 5 | 81 | M | Fecaluria, hematuria | 3-6 months | Vesicosigmoidal fistula | Diverticulitis | Sigmoidectomy + partial cystectomy |
| 6 | 54 | M | Pneumaturia, urodynia, hematuria | 1-3 months | Vesicosigmoidal fistula | Sigmoid colon carcinoma | Anterior resection of rectum + partial cystectomy |
| 7 | 59 | M | Pneumaturia | 3-6 months | Vesicosigmoidal fistula | Diverticulitis | Sigmoidectomy + partial cystectomy |
| 8 | 76 | M | Urodynia, fever | 1 week-1 month | Vesicosigmoidal fistula | Diverticulitis | Sigmoidectomy + partial cystectomy |
| 9 | 81 | M | Fecaluria | 1 week-1 month | Rectovesical fistula | Diverticulitis | Abdominoperineal resection + partial cystectomy |
| 10 | 72 | M | Urodynia, lower abdominal pain | 6 months-1 year | Vesicosigmoidal fistula | Sigmoid colon carcinoma | Anterior resection of rectum + partial cystectomy |
| 11 | 85 | M | Pneumaturia, fecaluria | Unknown | Ileovesical fistula | Unknown | Bladder catheterization |
| 12 | 81 | M | Pneumaturia | 1-3 years | Vesicosigmoidal fistula | Diverticulitis | Left hemicolectomy + partial cystectomy |
| 13 | 72 | F | Watery diarrhea | 1 week-1 month | Ileovesical fistula | Squamous cell carcinoma of the bladder | Ileal segmental resectiontotal cystectomy |
| 14 | 49 | F | Fecaluria | 1 week-1 month | Vesicosigmoidal fistula | Radiation enteritis/cystitis | Colostomy |
| 15 | 59 | M | Pneumaturia | 1-3 months | Vesicosigmoidal fistula | Diverticulitis | Laparoscopic sigmoidectomy |
| 16 | 80 | M | Pneumaturia, cloudy urine | 1-3 months | Vesicosigmoidal fistula | Diverticulitis | Laparoscopic sigmoidectomy |

大腸憩室症は増加傾向にある．その多くは無症状で経過するが，憩室炎を来たし保存的治療に抵抗性を示す症例や，高度の炎症により膿瘍や瘻孔を形成する症例は手術適応となる[2]．柳沢らによると本邦では腸膀胱瘻の原因疾患は大腸憩室炎が32％と最も多く，次いで悪性腫瘍の12％，クローン病の10.5％となっている[3]．われわれの経験でも，憩室炎が9例，S状結腸癌が3例と同様の傾向がみられた．当院では間欠自己導尿を施行中に発生した膀胱扁平上皮癌による回腸浸潤・回腸膀胱瘻を1例経験した．長期の尿道カテーテル留置は慢性炎症が膀胱腫瘍，特に扁平上皮癌の発生に関連しているとされる一方，間欠導尿と悪性腫瘍発生の関係は明らかではないが，間欠自己導尿を施行している膀胱扁平上皮癌の報告は散見され[4]，長期の間欠自己導尿患者において低頻度ながら膀胱悪性腫瘍の発生がありうることを念頭におき，早期発見対策として定期的な尿細胞診，膀胱鏡，生検を考慮する必要がある．

一般に腸膀胱瘻は男性に多い．女性の場合，腸管と膀胱の間に子宮が介在するため瘻孔を形成しにくいと考えられる．われわれの検討でも男女比3：1と男性に多かった．腸膀胱瘻の症状として，尿路症状が消化器症状よりも頻度が高く，気尿・糞尿が約70％と最多であるとされる[3]．当院でも同様の傾向を示した．この理由として腸内圧が膀胱内圧より高いため腸内容物が膀胱内に流入しやすいことや，瘻孔に check valve に類似した構造が存在することなどが考えられる[5]．初診から確定診断までの期間に関して難治性の膀胱炎として経過観察され，期間が長くなる症例も散見し[6]当院では6カ月以上が2例認められた．

診断は気尿や糞尿を認めれば腸膀胱瘻が疑われる．術前に瘻孔が明確に証明される症例ばかりではなく[6]，当院では術前に瘻孔が証明されたのは半数の8例のみであった．膀胱造影，注腸造影，膀胱鏡，CT以外にも文献的には経口活性炭服用や MRI が有用とされ最近では Tc-99m DTPA 使用が有効であったとの報告もある[7]．

腸膀胱瘻の治療法は原因と全身状態により異なる．自然治癒は困難と考えられており，基本的に外科的治療となる．炎症性腸疾患・放射線障害によるものでは術後の機能を損なわない必要最小限の手術が望ましい．一方，腫瘍性では腫瘍摘出が必要となる．また症例に

**Table 2.** Literature of vesicosigmoidal fistula caused by sigmoid colon diverticulitis treated laparoscopically, reported in Japan

| Year published | Author | No of cases | Age | Sex | Surgical prcedure |
|---|---|---|---|---|---|
| 2004 | Hayashi, et al.[8] | 1 | 71 | F | Laparoscopic sigmoidectomy |
| 2007 | Nishimura, et al.[9] | 1 | 32 | M | Laparoscopic sigmoidectomy |
| 2008 | Takaba, et al.[10] | 5 | 54-79 | M | Laparoscopic sigmoidectomy |
| 2009 | Takeda, et al.[11] | 1 | 43 | M | Laparoscopic sigmoidectomy |
| 2009 | Ueno, et al.[12] | 1 | 54 | M | Laparoscopic sigmoidectomy |
| 2011 | Hirata, et al.[13] | 5 | 40-84 | M | Laparoscopic sigmoidectomy |
| 2012 | Tomizawa, et al.[2] | 10 | 47-84 | M9/F1 | Laparoscopic sigmoidectomy: 8, laparoscopic Hartmann's procedure: 2 |
| 2013 | Taniwaki, et al.[14] | 1 | 44 | M | Laparoscopic sigmoidectomy |
| 2013 | Nakagawa, et al.[15] | 4 | 51-86 | M3/F1 | Laparoscopic sigmoidectomy: 3, open conversion: 1 |

応じて姑息的な尿路，糞路変向を選択されることもある[5,6]．

腸膀胱瘻の中で最も頻度が高いS状結腸憩室炎による結腸膀胱瘻に限ると，腸切除と膀胱部分切除を行う開腹手術が標準術式とされていた[6]．近年では腹腔鏡手術の報告例が散見されるようになってきた[2,8~15]．当初，瘻孔症例は癒着が高度であり手術時間が長く，開腹移行も多く，術後の合併症も少なくないことから腹腔鏡手術は適応外とされていた．2000年代に入ると手術手技の向上に伴い腹腔鏡手術の報告が増加している（Table 2）．当院においても最近の2例は腹腔鏡下結腸切除のみで治癒可能であった．腹腔鏡手術の際，尿管損傷予防のために尿管ステント挿入を定型化する工夫をしている施設もみられる[2]．当院においては1例で腹腔鏡手術前に尿管ステントを挿入した．

さらに最近では炎症が軽度な症例で腸切除も行わず腹腔鏡下に瘻孔切離のみで保存的に治癒に至ったとの報告[16]もある．

剥離した膀胱側の処置に関して，現時点では一定の見解はない[17]．開腹手術では膀胱部分切除や瘻孔閉鎖などの処置を行っているものが多い[5,6]が，腹腔鏡手術例では術中 leak test を行い問題なければ膀胱留置カテーテルの留置期間を延ばすのみで膀胱側の処理は必ずしも必要ないとする報告が多い[2,9,10,14,15,17]．しかし，腹腔鏡手術例でも強い炎症波及に伴い瘻孔部分に掻把を加えたものでは体内結紮や，吸収性ステイプラーを使用し膀胱側の瘻孔の縫合閉鎖を行った報告もある[2,11,12]．

最近の文献をまとめると開腹手術，腹腔鏡手術を問わず膀胱の欠損部が大きい場合や膀胱内腔の露出がみられた場合は基本的に健常な部分までの膀胱部分切除が必要とされるが，そのような場合でも瘻孔閉鎖術のみ行い経過良好な症例もあり実際に膀胱部分切除が施行される症例報告は少なくなっている．瘻孔が小さく術中 leakage がない場合，膀胱部分切除は不要と考えられる[2,5,9,10,12,14,15,18]．

当院での腹腔鏡手術症例では癒着部の剥離の際に膀胱壁の筋層・漿膜の一部が欠損したため，術中 leak test で問題がなかったが1例では膀胱壁を吸収糸で縫合閉鎖，もう1例では大網で覆い膀胱壁と縫合している．

炎症の程度や瘻孔部位によっては依然として開腹手術が必要となる症例もあるが[18]，腹腔鏡手術は施行してみるべき術式であると考えられた．

## 結　　語

1．当院にて2000年1月から2013年7月までに経験した腸膀胱瘻16例について臨床的検討を行った．

2．気尿・糞尿を認めた場合，積極的に腸膀胱瘻を疑う必要がある．原因疾患として大部分をS状結腸憩室炎が占めた．

3．治療は大部分が手術加療を要した．最近の2例は原因が憩室炎によるもので腹腔鏡下結腸切除のみで治癒可能であった．

本論文の要旨は第63回日本泌尿器科学会中部総会において報告した．

## 文　　献

1）Larsen A, Johansen TEB, Solheim BM, et al.: Diagnosis and treatment of enterovesical fistula. Eur Urol **29**: 318-321, 1996
2）富沢賢治，花岡　裕，戸田重夫，ほか：腹鏡下手術を施行したS状結腸憩室炎による結腸膀胱瘻の検討．日内視鏡外会誌 **17**：753-759，2012
3）柳沢良三，徳田　拓，星野嘉伸：S状結腸癌によるS状結腸膀胱瘻の1例．西日泌尿 **54**：893-898，1992
4）高橋　聡，橋本次朗，竹内　基，ほか：間欠自己導尿を施行していた脊髄損傷患者に発生した膀胱扁平上皮癌．臨泌 **59**：855-857，2005
5）吉田栄宏，原田泰規，植村元秀，ほか：膀胱腸瘻

18例の臨床的検討．泌尿紀要 **52**：769-772，2006
6）浦川雅己，花崎和弘，古澤徳彦，ほか：憩室炎に伴うS状結腸膀胱瘻の1例―本邦報告119例の文献的検討―．消外 **30**：249-256，2007
7）Sadeghi R, Hiradfar M, Dabbagh Kakhki VR, et al.: Radionuclide renography: a seldom used test for the detection of the vesicoenteric fistula. Hell J Nucl Med **10**: 185-186, 2007
8）林 哲太郎，田辺徹行，森山浩之，ほか：腹腔鏡下手術を行ったS状結腸膀胱瘻の1例．泌尿器外科 **17**：421-424，2004
9）西村 淳，河内保之，牧野成人，ほか：腹腔鏡下手術を行った結腸膀胱瘻を伴うS状結腸憩室炎の1例．日臨外会誌 **68**：2553-2557，2007
10）鷹羽智之，森山 仁，横山 剛，ほか：腹腔鏡下手術を施行した結腸膀胱瘻を伴ったS状結腸憩室炎の5例．日臨外会誌 **69**：614-619，2008
11）武田 真，岡林剛史，金井歳雄，ほか：S状結腸膀胱瘻に対する腹腔鏡下手術における吸収性ステイプルの使用経験．日内視鏡外会誌 **14**：663-667，2009
12）上野 剛，大村泰之，河合 央，ほか：憩室炎によるS状結腸膀胱瘻に対して腹腔鏡下手術を行った1例．日内視鏡外会誌 **14**：485-489，2009
13）平田稔彦，横溝 博，木村 有，ほか：腹腔鏡下手術を行った結腸膀胱瘻5例の検討．日消外会誌 **44**：468-473，2011
14）谷脇 聡，柴田康行，友田桂介，ほか：腹腔鏡下手術を行った憩室炎によるS状結腸膀胱瘻の1例．日臨外会誌 **74**：973-976，2013
15）中川国利，橋本知美，鈴木秀幸，ほか：腹腔鏡下手術を施行した結腸膀胱瘻症例の検討．仙台赤十字病医誌 **22**：45-50，2013
16）Giovanni C, Emanuele C, Roberto C, et al.: Laparoscopic conservative surgery of colovesical fistula: is it the right way? Wideochir Inne Tech Malo Inwazyjne **8**: 162-165, 2013
17）Tsivan A, Kyzer S, Shtricker A, et al.: Laparoscopic treatment of colovesical fistulas: technique and review of the literature. Int J Ulol **13**: 664-667, 2006
18）松村 勝，高橋賢一，舟山裕史，ほか：膀胱三角部にかかるS状結腸膀胱瘻を合併した結腸憩室炎の1例．日本大腸肛門病会誌 **66**：258-262，2013
19）田中屋宏爾，小長英二，竹内仁司：腸膀胱瘻の5例．日外科系連会誌 **26**：1361-1363，2001

(Received on January 29, 2014
Accepted on April 14, 2014)