症例報告

腹腔鏡下手術で根治しえた直腸癌術後難治性直腸腔瘻の1例

田中 涼太¹⁾ 中澤 一憲²⁾ 河本 真大¹⁾ 亀谷 直樹³⁾
平川 俊基²⁾ 加藤 幸裕¹⁾ 金原 功¹⁾ 山田 靖哉¹⁾
西村 重彦¹⁾ 妙中 直之¹⁾

¹⁾一般財団法人住友病院外科

²⁾府中病院外科

³⁾大阪市立大学大学院医学研究科腫瘍外科学

症例は64歳の女性で、他院で直腸癌に対し腹腔鏡下低位前方切除術を施行、再建はdouble stapling technique (DST) が行われた。術後に腔から便汁の排出を認め、直腸腔瘻と診断された。回腸人工肛門造設術が施行されたが、子宮付属器炎を繰り返すため、精査加療目的に当施設へ紹介受診となった。下部消化管内視鏡検査で直腸吻合部の前壁に径2 cm 大の瘻との瘻孔を確認した。十分な説明を行い、腹腔鏡下吻合部・瘻孔切除、経肛門の再吻合、経腔的腔壁縫合閉鎖術を施行した。術後経過は良好であり、術後10日目に退院となった。低位前方切除後の直腸腔瘻に対する根治手術として薄筋筋皮弁充填術を行った報告例は散見されるが、腹腔鏡による再吻合術を報告した例は本邦ではない。今回、我々は拡大視効果を利用した腹腔鏡下吻合部・瘻孔切除術を施行した1例を経験したので報告する。

キーワード：直腸腔瘻、低位前方切除術、腹腔鏡手術

はじめに

直腸癌に対する低位前方切除術後に発生する女性特有の合併症として直腸腔瘻がある。発症原因は、吻合時の技術的な問題や、縫合不全、膿瘍形成などが挙げられるが、腔炎、腔からの便汁排出などQOLの著しい低下を認め、治療が必要となることが多い。治療として人工肛門造設術、瘻孔切除術、縫合閉鎖術、再吻合術などが行われるが、しばしば難渋する¹⁾と報告されている。

今回、腹腔鏡下吻合部切除術、経肛門吻合、腔壁縫合閉鎖を施行し、術後3年経過後も、再燃を認めない1例を経験したので報告する。

症 例

患者：64歳、女性

主訴：腔からの便汁排出

既往歴：特記すべきことなし。

現病歴：他院にて早期直腸癌に対して腹腔鏡下直腸低位前方切除術、D2 郭清術が施行された。大腸癌取り扱い規約第8版に基づく病理組織所見は tub2 Ra, ant, 0-Isp, T1N0M0, Stage I であった。術中は問題なく経過するも、術後10日目に直腸腔瘻を認め、術後14日目に回腸人工肛門造設術が施行された。その後も、腔炎や子宮内付属器炎を併発し、治療に難渋したため、初回手術より2か月後に当施設へ紹介受診となった。

Fig. 1 a: Colonoscopic examination shows a rectovaginal fistula 2 cm in diameter at the anastomosis site. b: Gastrograffin enema shows the flow of the contrast agent to the vagina.

Fig. 2 MRI shows a fistula between the vagina and the rectum. There is no abscess or tumor lesion.

入院時現症：身長 152 cm，体重 47 kg，右側腹部に回腸人工肛門を認めた。会陰部は形態的な異常所見は認めなかった。直腸診で肛門縁より約 5 cm の部位に全周性に吻合部を触知し、直腸前壁に 1 横指分の膣との瘻孔を触知した。

血液検査所見：初診時の血液検査では明らかな異常を認めなかった。腫瘍マーカーは CEA 5.3 ng/ml と軽度上昇を認めるも CA19-9 2 U/ml と正常範囲内であった。術前に子宮付属器炎を発症した際の血液検査では、WBC 7,400/μl，CRP 10.78 mg/dl と炎症反応の上昇を認めたが、その他異常を認めなかった。

下部消化管内視鏡検査所見：吻合部付近の直腸前壁に約 2 cm の瘻孔を認め、膣壁との交通を認めた (Fig. 1a)。また、注腸造影では造影剤の膣への流入を認めた (Fig. 1b)。

膣鏡診検査所見：膣鏡診では膣後壁に瘻孔を認めた。

骨盤 MRI 所見：膣後壁と直腸の間に瘻孔を認めた。周囲には膿瘍や腫瘍性病変を認めなかった (Fig. 2)。

以上より、double stapling technique (以下、DST と略記) 吻合による直腸低位前方切除術後に発生した直腸陰瘻であり、保存的加療でも改善を認めなかったため手術加療の方針とした。術式としては、瘻孔の大きさから考慮すると膣からの縫合閉鎖のみでは直腸陰瘻の再燃は必至と考え、瘻孔切除に加え、再吻合も

Fig. 3 a: When releasing the fistula. b: When exceeding the fistula. Closed circle: the mucosa of rectum's anterior wall, Closed square: the mucosa of vagina's.

しくは筋皮弁が必要と考えた。十分なインフォームドコンセントを行い、初回手術より130日目に腹腔鏡下吻合部切除術、瘻孔切除、経肛門的再吻合、陰後壁縫合閉鎖術を施行する方針とした。

手術所見：全身麻酔下、碎石位にして手術開始とした。臍下からopen法にて1st portを挿入し気腹、腹腔鏡操作を開始した。左下腹部に5 mm portを2本挿入し、術者用portとした。まずは腹壁の癒着を鋭的・鈍的に剥離した。人工肛門造設部より足側の右下腹部に12 mm portを追加し、助手用portとし、骨盤壁と小腸の癒着を剥離した。また、下腹部正中から5 mm portを追加しスネークリトラクターで子宮を圧排し視野を確保した。陰から瘻孔部を触診しながら吻合部、瘻孔部の直腸を同定した後に、吻合部よりすぐ口側の直腸を自動縫合器で切離した。肛門側断端のstapleを術者左手鉗子で牽引しながら、瘻孔部に切り込んだ（Fig. 3a）。瘻孔部を開放した後は、術者左手鉗子で瘻孔部の直腸前壁の粘膜を牽引しつつ、陰から指を挿入し陰後壁にカウンタートラクションをかけ、直腸前壁の粘膜と陰後壁の粘膜の間を鋭的に切離していった。瘻孔部をこえて直腸前壁と陰後壁の間に入り、瘻孔部を約1 cm こえるまで剥離しておいた（Fig. 3b）。後壁は肛門挙筋が露出するまで剥離を行った。つぎに経肛門的に直腸を反転させ、歯状線より1 cm 口側で直腸を切離し、腹腔側からの剥離と交通させ瘻孔部を切除した。再建は口側腸管断端を経肛門的に体外に誘導し、4-0 PDSを用い、25針で手縫い吻合を行った。また、陰後壁は、経陰的に2-0 PDSを用いて7針で単結節縫合で閉鎖した。骨盤底・経肛門ドレーンを挿入し手術終了とした。手術時間は347分、出血量は77 mlであった。

術後経過：術後3日目より食事開始し、術後5日目に経肛門ドレーンを抜去、術後7日目に骨盤底ドレーンを抜去した。術後合併症なく術後10日目に軽快退院とした。その後、外来通院でも直腸陰瘻の再発なく経過し、初回手術より290日目に人工肛門閉鎖術を施行した。人工肛門閉鎖術後は止痢剤で排便コントロール良好であり、術後、約3年経過した現在も直腸癌、直腸陰瘻の再発を認めていない。

考 察

直腸陰瘻とは直腸と陰の間に形成された瘻孔であり、陰からの便汁排出や陰炎などQOLの著しい低下を認める病態である¹⁾。原因としては分娩時の損傷、炎症性腸疾患、悪性腫瘍、放射線治療などが挙げられるが、近年DST吻合による直腸低位前方切除術後に発生する直腸陰瘻がしばしば報告されている²⁾³⁾。

DST再建後の直腸陰瘻の原因としては、縫合不全や膿瘍形成による炎症の波及のほか、吻合時のcircular staplerでの陰後壁の巻き込みなど技術的な問題が考えられている。また、低位前方切除術後の約3%に発症するとされ²⁾³⁾、そのリスク因子としてWatanabeら³⁾は術前の栄養状態（PNI<45）や術前化学療法の有無、腫瘍サイズ（≥50 mm）、術中出血量（≥200 ml）、側方郭清の有無であるとしている。自験例では、初回手

術より 10 日目と比較的早期に直腸瘻を発症したことより, circular stapler による膣後壁の巻き込みが原因と考えられた。

直腸瘻は難治性であり, 治療に難渋することがしばしばあり, エストリオール製剤を使用し保存的に治療しえた症例⁴⁾⁵⁾や, 経肛門減圧チューブ⁶⁾や人工肛門造設術による局所安静で治癒した症例⁷⁾などの報告例はあるものの少数であり, 観血的治療が必要となることが多い。術式としては, 縫合閉鎖術や充填術, 再吻合術などさまざまな工夫がされている。観血的治療の原則としては瘻孔を完全に切除すること, 膣後壁, 直腸前壁を緊張がかからないように縫合閉鎖することである¹⁾。しかし, 単純に瘻孔を切除し, 縫合閉鎖しただけでは再発することが多く, 再発を繰り返すと瘻孔の拡大や組織の癒着化などによりさらなる難治を招く。そこで直腸と膣の間に薄筋筋皮弁などの血流の豊富な健全な組織を充填し, 両者の縫合部が直接接触しないように補強しておくことを推奨している報告例もある¹⁾⁸⁾⁹⁾。

自験例では, 初回手術後 14 日目に人工肛門を造設し局所安静による治癒を期待したが, 膣炎や子宮付属器炎を併発し治療に難渋していたため, 手術療法による瘻孔切除や縫合閉鎖, もしくは再吻合術が必要と考えられた。膣炎, 子宮付属器炎を併発しており, 瘻孔周囲の炎症で周囲組織が脆弱であること, 瘻孔が 2 cm と大きいことから経膣的単純閉鎖では再発すると考えられた。そのため吻合部および瘻孔を切除した後, 膣壁を縫合閉鎖し, 腸管を再吻合する方針とした。

2 度の手術を行っているものの, 腹腔内の癒着は軽度であると考え, 拡大視効果で良好な視野を確保できる腹腔鏡による吻合部切除術を行い, 経肛門吻合, 膣縫合閉鎖を行った。

本邦での報告例では, 1977 年から 2015 年までの医学中央雑誌で「直腸瘻」, 「低位前方切除」をキーワードとして, 1950 年から 2015 年までの PubMed で「rectovaginal fistula」, 「low anterior resection」をキーワードとして検索すると, 再吻合術を施行した症例は 2 例のみであった¹⁰⁾¹¹⁾。なかでも腹腔鏡下手術による再吻合術を報告した症例はなかった。再吻合術に際して, 骨盤内での狭い視野で瘻孔の完全切除, 再吻合, 膣壁閉鎖を行うことは非常に困難であり, また不十分な視野で手術を行うことは瘻孔の再発をじゃっ起しかねない。再吻合を行った 2 報告例では十分な視野を確保するため経仙骨アプローチを追加しているが, 手術創が増えるのみならず, 侵襲が大きく入院期間が長期化することが不利な点である。その点, 腹腔鏡下手術の利点は十分な視野を確保しながらも低侵襲での手術が可能であることである。自験例では術後 10 日目での退院が可能であった。しかし, 腹腔鏡手術においては腹腔内での癒着が高度であれば視野の確保は困難であるため, 腹腔鏡での完遂に固執しないことも肝要である。今後の展望としては, 直腸瘻の根治術として経肛門的鏡視下手術 (transanal endoscopic microsurgery; 以下, TEM と略記) が応用できる可能性がある。Ito¹²⁾は, 肛門近傍の直腸癌において, 狭骨盤症例や巨大腫瘍症例などの前壁剥離に難渋するケースに TEM を応用した術式を行っている。TEM における利点は, 本症例のような直腸瘻においても, ①鏡視下での拡大視野下において確実に瘻孔を切除できる, ②前回手術で剥離されていない層からの操作である, ③低侵襲であり入院期間の短縮が可能であることなどである。しかし, 技術的にも熟練が必要であるうえ, 使用する機器の制約など問題点も多い。

直腸瘻の治療方針は, 個々の症例において瘻孔のサイズや周囲の炎症の状況, また併存疾患の有無などにより治療方針を柔軟に対応する必要があるが, 腹腔内の癒着が軽度であると思われる場合には腹腔鏡での再吻合術は安全に施行できる術式の一つであると考えられた。

利益相反: なし

文献

- 1) 藤原 有史, 高塚 聡, 貝崎 亮二. 直腸癌低位前方切除・器械吻合後の直腸瘻に対する薄筋筋弁充填術の経験. 日

- 本大腸肛門病学会雑誌. 2013;66(8):622-7.
- 2) Nakagoe T, Sawai T, Tuji T, Nanashima A, Yamaguchi H, Yasutake T, et al. Successful transvaginal repair of a rectovaginal fistula developing after double-stapled anastomosis in low anterior resection: report of four cases. *Surg Today*. 1999;29:443-5.
 - 3) Watanabe J, Ota M, Kawaguchi D, Shima H, Kaida S, Osada S, et al. Incidence and risk factors for rectovaginal fistula after low anterior resection for rectal cancer. *Int J Colorectal Dis*. 2015;30:1659-66.
 - 4) 川崎 健太郎, 山崎 峰夫, 中村 哲, 神垣 隆, 黒田 大介, 黒田 嘉和. 直腸癌術後の直腸腔瘻に対しエストリオール錠が有効と考えられた1例. *臨床外科*. 2007;62(7):1003-5.
 - 5) 須浪 毅, 田内 潤, 坂下 克也, 雪本 清隆, 澤田 隆吾, 阪本 一次. エストリオール錠が有効であった直腸癌術後直腸腔瘻の1例. *日本臨床外科学会雑誌*. 2013;74(12):3416-9.
 - 6) 道輪 良男, 江嵐 充治, 小林 弘信, 松木 伸夫. 経肛門的減圧チューブで治癒しえた直腸癌低位前方切除後直腸腔瘻の1例. *日本臨床外科学会雑誌*. 2001;62(4):992-6.
 - 7) 伊藤 浩二, 吉田 雅, 横山 良司, 上泉 洋, 阿部 憲司, 中島 保明. 一時的ストーマにより自然閉鎖が得られた直腸癌低位前方切除後直腸腔瘻の一例. *岩見沢市立総合病院医誌*. 2012;38(1):23-6.
 - 8) 中田 泰彦, 間宮 孝夫, 神野 大乘, 濱田 良機. 薄筋弁により修復, 治癒した難治性直腸腔瘻の手術経験. *日大医学雑誌*. 2012;71(3):198-201.
 - 9) 水谷 雅臣, 布施 明, 牧野 孝俊, 森谷 敏幸, 鈴木 明彦, 磯辺 秀樹, ほか. 直腸癌術後の難治性直腸腔瘻に対し薄筋筋皮弁の充填により治癒しえた1例. *日本消化器外科学会雑誌*. 2005;38(1):112-6.
 - 10) 福永 睦, 富田 尚裕, 山崎 恵司, 今本 治彦, 大里 浩樹, 菅 和臣, ほか. 後方および前方アプローチにより治癒せしめた低位前方切除後直腸腔瘻の1例. *外科治療*. 2008;83(2):252-5.
 - 11) Okabe S, Ishikawa T, Tanami S, Kuwabara H, Hukahara T, Udagawa M, et al. Abdominosacral repair for a rectovaginal fistula with anastomotic stenosis after low anterior resection. Report of a case. *J Med Dent Sci*. 2001;48:41-4.
 - 12) Ito M. TAMIS-TME Trans minimally invasive surgery. *Gastroenterol Surg*. 2015;38(12):1671-82.

CASE REPORT

Laparoscopic Repair of Rectovaginal Fistula after Low Anterior Resection for Rectal Cancer

Ryota Tanaka¹⁾, Kazunori Nakazawa²⁾, Masahiro Komoto¹⁾, Naoki Kametani³⁾,
Toshiki Hirakawa²⁾, Yukihiro Kato¹⁾, Isao Kanehara¹⁾, Nobuya Yamada¹⁾,
Shigehiko Nishimura¹⁾ and Naoyuki Taenaka¹⁾

¹⁾Department of Surgery, Sumitomo Hospital

²⁾Department of Surgery, Fuchu Hospital

³⁾Department of Surgical Oncology, Osaka City University Graduate School of Medicine

A 64-year-old woman underwent a low anterior resection for rectal cancer using a double stapling technique at other hospital. On the 10th postoperative day (POD), fecal discharge appeared from her vagina. Rectovaginal fistula was diagnosed. Despite ileostomy, the uterus adnexitis appeared repeatedly. Thus, she was referred to our hospital for further examination and treatment. Rectal endoscopic examination showed the rectovaginal fistula 2 cm in diameter just above the level of the anastomosis. We performed laparoscopic repair and transanal reanastomosis, and transvaginal closure of the vaginal wall. She had an uneventful postoperative course and was discharged on the 10th POD. Procedures using the gracilis muscle flap have been reported for repairing the rectovaginal fistula after a low anterior resection however, procedures for laparoscopic repair have not been reported. Here, we report a case of laparoscopic repair of the rectovaginal fistula after a low anterior resection.

Key Words: rectovaginal fistula, low anterior resection, laparoscopic surgery

[Jpn J Gastroenterol Surg. 2017;50(2):146-151]

Reprint requests: Masahiro Komoto Department of Surgery, Sumitomo Hospital
5-3-20 Nakanoshima, Kita-ku, Osaka, 530-0005 JAPAN

Accepted: September 21, 2016