

症例報告

直腸癌術後に脊椎硬膜外膿瘍を来した1例

良永 康雄¹ 吉田 純¹ 三笠 圭太¹ 高木 克明¹ 名嘉眞陽平¹ 吉田 拓也²
 白水 康司³

¹飯塚市立病院 外科 〒820-0088 福岡県飯塚市弁分633-1

²飯塚市立病院 整形外科

³飯塚市立病院 放射線科

要 約

症例は77歳男性。直腸癌T3N0M0 StageIIに対して腹腔鏡下低位前方切除術と回腸ストマ造設術を施行した。術後7日目に縫合不全を合併、吻合部ドレーンの造影で仙骨前面に直腸内へ連続する膿瘍腔を認めた。連日のドレーン洗浄と定期的なドレーン交換を行ったが改善を認めなかった。術後77日目に両下肢の筋力低下と左下肢痛による歩行困難を認めた。同日のCTで仙骨に骨溶解を認め、その1週間後に腰椎から仙骨レベルの脊椎硬膜外にガス像を認めた。術後縫合不全から仙骨骨髓炎を生じ、さらに脊椎硬膜外膿瘍を合併したと考えられた。リハビリと栄養療法を継続した。術後94日目に膿瘍腔の縮小を認め吻合部ドレーンを抜去した。両下肢の筋力が徐々に改善、杖歩行可能となり、術後169日目に退院となった。直腸癌術後縫合不全により硬膜外膿瘍を合併した症例は極めて稀である。若干の文献的考察を加えて報告する。

(キーワード：硬膜外膿瘍，縫合不全，直腸癌，低位前方切除術)

諸言

脊椎硬膜外膿瘍は1万人あたり0.2～2例とされる比較的稀な疾患である^{1,2)}。直腸由来、あるいは消化器術後合併症として発症する例はさらに稀であり^{3,4)}、直腸術後の合併症として発症した報告は本邦で例を見ない。直腸癌術後縫合不全により本症を発症し、治癒退院した1例を経験したため、文献的考察を加えて報告する。

症例

患者：77歳，男性。

主訴：腹部違和感

既往歴：房室ブロック（III度），ペースメーカー植え込み術（3年前）

現症：身長165.1cm，体重79.3kg，BMI 29.1。ADLは自立。大腸内視鏡を含む全身精査の結果，直腸癌RS-Ra，cTpe2，T3N0M0，cStageIIの診断となった。

初診の1か月後，腹腔鏡下低位前方切除術+D3郭清を施行した。

術中所見：比較的腸間膜脂肪が多く狭骨盤であり，血管処理は問題なく施行されたが，腸間膜の処理を十分に行うことができなかった。このため，鏡視下手術対応のlinear staplerで腸管を適切に挟み込むことができず，小開腹し開

腹手術用のstapler（[®]カーブドカッター CS40G）を用いた。しかし，そのファイヤ時に過度の力を要し，器械から異音を生じた。リークテストは陰性であったが，ステープリングが正常に行われなかった可能性を考え，回腸にカバーリングストマを造設し，仙骨前面へ吻合部ドレーンを留置した。

術後経過：術後7日目よりドレーン排液に混濁を認め，腹部造影CT上，吻合部の背側に仙骨前面に相当する位置に，膿瘍と考えられる軟部陰影を認めた（図1）。その後のドレーン造影で仙骨前面に膿瘍腔と，直腸内腔へ連続する瘻孔を認め，ドレーン排液の培養で腸内細菌である *Morganella morganii* を検出した。術後縫合不全の診断とし，ベッドサイドでの連日のドレーン洗浄と，透視下での定期的なドレーン交換を継続した（図2）。ドレーンの洗浄は，膿瘍腔を過度に加圧しないよう注意しつつ，20mlのシリンジを用い，生理的食塩水を手動的に送水の後に吸引した。1回の洗浄で50mlを使用した。チューブ造影と交換は1週おきとした。初回交換時はトロッカーカテーテルダブルルーメン20Frを使用した。チューブが硬く，縫合不全部に対して不適切と判断し，以後は先端開口式のネラトンカテーテル12Frに側孔を追加したものを使用した。

患者に認知症や精神疾患の既往はなかったが，術前より治療への理解を得難く，しばし暴言や暴力が見られた。術

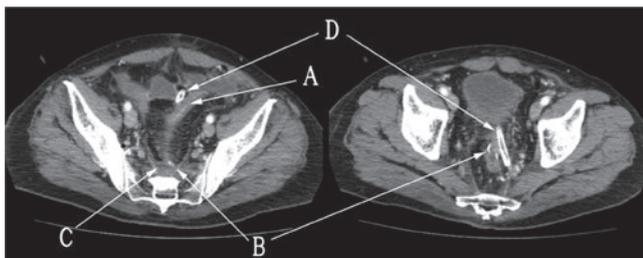


図1 腹部造影CT（術後16日目）：S状結腸（A）の肛門側端，吻合部ステープルライン（B）の背側で仙骨前面に相当する位置に，膿瘍と考えられる軟部陰影（C）を認めた。ドレーン（D）の先端は，それより肛門側に位置した。この時点では仙骨や脊椎硬膜外に異常を認めなかった。

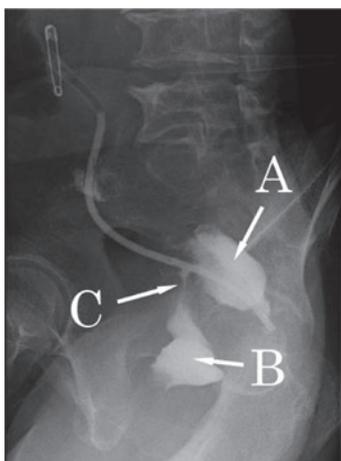


図2 吻合部ドレーン造影（術後26日目）：仙骨前面に膿瘍腔（A）があり，直腸内腔（B）へ連続する瘻孔（C）を認めた。

後にそれが顕著となり，治療への協力を得ることが困難となった。偏食があり持ち込み食以外は摂取せず，その量や内容が不十分であったが，この時点で食事指導，経管栄養，中心静脈栄養の同意を得られず，栄養管理に難渋した。ドレーン洗浄開始2週目において膿瘍腔の縮小傾向を認めず，腹腔内洗浄とドレーンの再留置を目的とした再手術を検討したが同意を得られず，ドレーン管理による治療を継続した。ドレーンは閉鎖式が望ましいと考えたが，ドレーンバッグの携帯に同意を得られず，開放式とした。

術後77日目，左下肢痛の訴えと，両下肢に筋力低下が出現し，離床困難となった。同日のCTで仙骨に骨溶解を認めた。その1週間後に発熱を認め，CTでL4のレベルの硬膜外にガス像の出現を認めた（図3）。仙骨前面膿瘍の波及によって仙骨骨髓炎及び骨壊死を生じ，さらに硬膜外膿瘍を合併したと考えられた。整形外科併診し，硬膜外膿瘍に対する手術を検討したが，仙骨前面膿瘍からの感染波及が続けば感染の再拡大の危険性が高く，同時点では手術不適と判断された。血液培養でStaphylococcus capitis subsp. Ureolyticusを検出した。皮膚常在菌であり，血液採取時のcontaminationと考え，広域抗菌薬（CTR）を使用した。2週間後の血液培養再検の結果は陰性であった。術後94日目に膿瘍腔の縮小を確認し，ドレーンを抜去した。

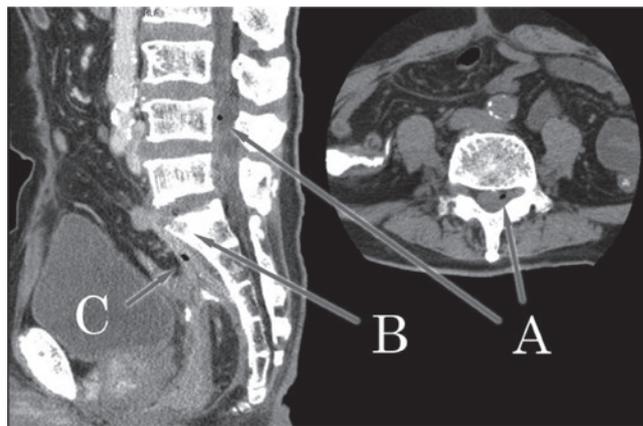


図3 腹部単純CT（術後84日目）：L4レベル脊椎硬膜外にガス像（A），岬角周囲に骨破壊像（B），直腸吻合部と仙骨前面の間に膿瘍腔（C）を認めた。

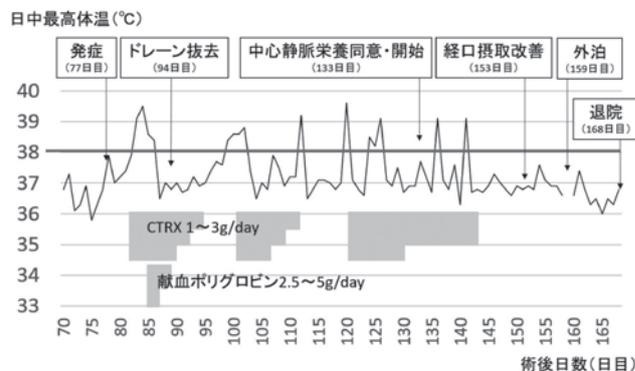


図4 本症発症後の経過

その後も，間欠熱と両下肢の筋力低下，硬膜外膿瘍の画像所見が持続した。患者の協力を得て中心静脈栄養を開始し，リハビリを推進した。術後145日目，解熱を確認した。両下肢筋力と経口摂取量が改善し，術後168日目，杖歩行で自宅退院となった（図4）。

術後9か月目（術後302日目），回腸ストマを閉鎖した。術後2年5か月目の現在，後遺症なく自立歩行可能となり，直腸癌の再発を認めず，外来経過観察を継続中である。

考察

脊椎硬膜外膿瘍は1万人あたり0.2~1.2例，全脊椎手術患者では0.02%~0.05%と比較的稀な疾患であり，最近では報告例が増加傾向とされる^{2,5)}。臨床的重症度の分類としてHeusnerの病期が本症の治療方針決定に有用であるとされ，第1期：spinal ache，第2期：root pain，第3期：weakness，第4期：paralysisと4期に分類される⁶⁾。第4期に至ると48時間以降の手術では麻痺の回復はほぼ不可能であり^{2,3,7)}，3期以降の症例では椎弓切除などの外科的ドレナージを行うべきとされる⁷⁾。感染経路として1) 硬膜外カテーテルに関連する医原性感染，2) 他感染巣からの血行性転移，3) 隣接・周囲臓器からの直接感染が報告

されている^{2, 5, 7)}。本邦では3)が最多であり、2)は最も少なく、近年さらに減少傾向であるとされる²⁾。起炎菌は約60%が黄色ブドウ球菌であり、本邦報告例ではMRSAの比率が高いとされる⁷⁾。

自験例は低位前方切除後の縫合不全に起因する、隣接・周囲臓器からの直接感染であった。感染経路の分類として比較的多いと考えられたが、「縫合不全」、「硬膜外膿瘍」をキーワードとして医中誌で検索すると、縫合不全を契機とした報告は食道癌術後の1例のみであり⁴⁾、直腸癌術後のものは検索しえなかった。直腸に起因するものとして再検索するもサルコイドーシスに関連する直腸穿通の1例のみであり³⁾、自験例は極めて稀な症例と考えられた。自験例はHeusnerの病期の第3期に相当したが、除圧を行うことなく最終的に筋力は改善した。第4期に至る前に診断がついたことが回復に寄与した可能性が考えられた。

自験例に本症を合併した原因として、術中または術後に仙骨前面の骨膜を損傷した可能性と、再手術に同意が得られず不十分な膿瘍ドレナージ状態が継続したこと、さらに、長期間のドレイン管理により逆行性感染を生じたことが考えられた。仙骨前面の骨膜の損傷が術中または術後に生じた場合、膿瘍腔の炎症が仙骨へ直接波及しえらるると考えられた。術中損傷の原因としては、stapleとして使用した器械によるものが挙げられた。自験例に使用した器械の特性として、器械は腹側から骨盤へ向けて垂直に挿入されるが、その際に器械の頭部が仙骨前面の骨膜へ鈍的損傷を生じた可能性があった。また、術後損傷の原因としては、初回のドレイン交換時に使用した硬いチューブが骨膜を損傷した可能性を否定できなかった。

自験例における起炎菌は診療中に特定できなかったが、血液培養で検出したStaphylococcus capitis subsp. Ureolyticusであった可能性は否定できない。同菌はコアグラゼ陰性Staphylococcus (CNS) 属の一種であり、ヒトの皮膚・粘膜に常在する菌である。健常人で感染症の原因となることはほとんどないが、血管留置カテーテル関連感染症においては主要な起炎菌であり、時に心内膜炎や髄膜炎に進展することがあるとされる^{8, 9)}。自験例では仙骨前面への開放式ドレインの留置が長期間に及んでおり、また、ドレイン抜去後に解熱した点から、ドレインからの逆行性感染であった可能性が考えられた。ドレインの適切な留置期間に関してはエビデンスが少なく、明確な基準はない。1999年に出されたCenters for Disease Control and Preventionの手術部位感染の予防に関するガイドラインでは「できるだけ早期に抜去する」との記述にとどまっている¹⁰⁾。開放式、閉鎖式については、逆行性感染の観点から可能な限り閉鎖式能動的ドレナージとすべきとされているが^{10, 11)}、既に感染が起こっている膿瘍腔などには、開放式のペンローズドレインの方が、材質が柔らかく長期間の留置が可能である点で有用であるとする報告もある。ただし、その場合でも、ドレイン創にパウチングを行い、閉鎖式に近い形でドレナージを施行すべきであるとされる¹²⁾。また、自験例では術後縫合不全に対する当院での慣例として連日のチューブ洗浄を施行したが、結果として、有効であったとは言い難かった。この対応について「縫合不

全」、「ドレイン管理」をキーワードとして医中誌で検索した。低位前方切除術後の縫合不全に対するドレイン管理による治療法として、膿排出の促進を目的とした膿瘍腔の持続ないし間歇的な洗浄を行うとする報告や、持続吸引が有効とする報告を散見したが^{13, 14)}、十分といえるエビデンスを確認することはできなかった。第35回大腸疾患外科療法研究会アンケート調査結果においては、低位前方切除術後に経腹的ドレナージで治療するとした94%の回答者のうち、ドレインに吸引圧をかけますか?という設問に対し、はい35%、いいえ59%と、施設間に大きなばらつきがみられ¹⁵⁾、ドレイン管理は各施設で伝統的、経験的に行われていることが多いとする報告もあった¹³⁾。ただし、ドレインからの逆行性感染が強く疑われた自験例においては、シリンジを用いた開放式ドレインの用手洗浄はドレイン内腔を頻回に体外の環境へ暴露するため不適切であり、閉鎖式ドレインの採用またはパウチングを行うなどした上での閉鎖回路内における洗浄、吸引がより適切であった可能性があった。もし何らかのやむをえない事情により、開放式ドレインに対して用手洗浄を行う場合には、自験例のような極めて稀であるが重大な合併症を起こしえることを念頭に置くべきと考えられた。

結語

直腸癌術後縫合不全に起因する脊椎硬膜外膿瘍の、極めて稀な症例を経験したので報告した。直腸手術後の縫合不全および骨盤膿瘍は、不十分な膿瘍ドレナージや栄養状態不良が継続すると、本症例のような骨壊死や硬膜外膿瘍を併発する可能性がある。特に術中操作などにより骨膜への損傷が疑われた場合は硬膜外膿瘍発症のハイリスクと考え、早急に再ドレナージを考慮すべきである。

本論文の要旨は第57回日本腹部救急医学会総会(2021年3月11日・12日)で発表した。

利益相反の開示

著者全員は本論文の研究内容について、報告すべき利益相反を有さない。

文献

- 1) 安部幸雄, 黒木一弥, 味曾野広志, 他: 腰部椎体椎間板炎に続発した硬膜外膿瘍の一例. 整・災外 1990; 39: 512-516.
- 2) 高橋明子, 西本 聡, 鈴木良彦, 他: 胸椎部硬膜外膿瘍の一例. 日脊髄障害医学会誌 2003; 16: 122-123.
- 3) 島 宏彰, 江副英理, 奈良 理 他: 直腸穿通により骨盤内膿瘍および脊椎硬膜外膿瘍を来した1例. 日消外会誌 2007; 40 (5): 665-670.
- 4) 井上綾乃, 奥芝俊一, 才川大介 他: 術前化学療法を施行した食道癌術後に遅発性に脊髄硬膜外膿瘍を来した1例. 日消外会誌 2016; 49 (7): 602-607.
- 5) 栄枝裕文, 大野義幸, 飯沼宣樹, 他: 腰椎部硬膜外膿瘍の1手術例. 東海脊椎外 1998; 12: 63-64.
- 6) Heusner AP: Nontuberculous spinal epidural

- infections. *N Engl J Med* 1948; 239: 845-854.
- 7) 團野克樹, 亀山雅男, 村田幸平, 他: 直腸癌術後早期に硬膜外膿瘍を発症した1例. *日消外会誌* 2002; 35: 561-565.
 - 8) Bisno A. L.: Cutaneous infections: Microbiologic and epidemiologic considerations. *Am. J. Med.* 1984; 76: 172-179.
 - 9) 岩本孝子, 角 由佳里, 新内美和 他: 血液培養から検出されたVancomycin低感受性Staphylococcus capitis subsp. Ureolyticusの一症例. *日臨微誌*. 2012; 22: 54-59.
 - 10) Mangram AJ, Horan TC, Person ML, et al: Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. *Hospital Infection Control Practices Advisory Committee.* 1999; 20: 250-278.
 - 11) 大毛宏喜, 竹末芳生, 横山 隆, 他: 術後感染対策としてのドレーンの選択. *環境感染*. 2002; 17: 320-324.
 - 12) 問山裕二, 井上靖浩, 小林美奈子, 他: 予防的ドレーン挿入のpros and cons. *日大肛病会誌*. 2009; 62: 834-388.
 - 13) 森脇義弘, 吉田謙一, 松田悟郎, 他: 腹部感染(膿瘍, 縫合不全)の管理における2重管ドレーン高圧持続吸引の有用性. *日消外会誌*. 2002; 35 (5) : 473-479.
 - 14) 辻仲眞康, 河村 裕, 小西文雄: 直腸癌術後縫合不全の予防と対策. *日大肛病会誌*. 2009; 62: 812-817.
 - 15) 斉田芳久, 高橋慶一, 長谷川博俊, 他: 本邦における直腸癌術後の縫合不全に関する全国アンケート調査(第35回大腸疾患外科療法研究会アンケート調査結果). *日大肛病会誌*. 2012; 65 (7) : 355-362.

Spinal epidural abscess after rectal cancer surgery: A case study

Yasuo Yoshinaga¹, Atushi Yoshida¹, Keita Mikasa¹, Katsuaki Takagi¹, Youhei Nakama¹, Takuya Yoshida², Yasushi Shirouzu³

¹ Department of Surgery, ² Department of Orthopedics, ³ Department of Radiology, Iizuka City Hospital, 633-1 Benbun Iizuka-shi, Fukuoka-ken 820-0088, Japan

Abstract

We present the case of a 77-year-old man who underwent laparoscopic low anterior resection and ileostomy (T3N0M0 Stage II) for rectal cancer. An anastomotic leakage appeared on the seventh postoperative day. Contrast radiography with injection from the anastomotic drain revealed abscess cavities in the anterior sacral surface that extended to the rectum. Despite daily drain lavage and weekly drain exchange, there was no improvement in the patient's condition. On the 77th postoperative day, the patient demonstrated difficulty walking due to muscle weakness in both lower limbs and pain in the left lower limb. Computed tomography (CT) obtained on the same day revealed sacral osteolysis, and repeat CT one week later identified gas in the epidural region, extending from the lumbar spine (L4) to the sacrum. The spinal epidural abscess was caused by sacral osteomyelitis due to postoperative anastomotic leakage. We maintained the patient's rehabilitation and continued with nutritional assistance. On the 94th postoperative day, the abscess cavities had shrunk and the anastomotic drain was removed. Muscle strength in both lower limbs gradually improved, and the patient was able to walk with the assistance of a cane. He was discharged on the 160th postoperative day. We describe our experience of an extremely rare case of epidural abscess that developed secondary to anastomotic leakage following surgery for rectal cancer, and provide a literature review. (Keywords: Epidural abscess, Anastomotic leakage, Rectal cancer, Low anterior resection)

