

腹腔鏡補助下結腸右半切除術における ドレーン留置の必要性の検討

とよ た のぶ ひこ うち だ ゆう き はっ とり しん じ
豊 田 暢 彦 内 田 有 紀 服 部 晋 司
み うら よし お しょ た せつ じょう
三 浦 義 夫 塩 田 撰 成

キーワード：大腸癌，腹腔鏡補助下結腸右半切除術，周術期管理，ドレーン留置

要 旨

【目的】腹腔鏡補助下結腸右半切除術におけるドレーン留置の必要性について検討した。

【対象と方法】2013年4月より2018年2月までに当科で経験した腹腔鏡補助下結腸右半切除症例55例を対象とし，ドレーンを留置した群（留置群：27例）と留置しなかった群（非留置群：28例）に分け検討した。血性アルブミン値およびCRP値の推移，術後経口摂取開始時期，歩行開始時期，術後合併症，術後在院日数を検討した。

【結果】血性アルブミンおよびCRPの推移は，非留置群でやや高値であったが有意な差は認めなかった。経口摂取時期は両群に差はなく，歩行開始時期に有意な差を認めた ($p < 0.05$)。術後合併症はSSIおよび麻痺性イレウスをそれぞれ数例に認めたが，両群いずれも縫合不全は認めなかった。術後在院日数は留置群平均8.0日で，非留置群6.9日と有意な差を認めた ($p < 0.05$)。

【結語】腹腔鏡補助下結腸右半切除術においてドレーン留置は不要である。

はじめに

従来，消化器外科手術術後のドレーン留置は必須のものとされてきたが，2005年に提唱された術後回復能力強化プログラムであるERAS (enhanced recovery after surgery) ではドレーン留置は必要最低限としている¹⁻³⁾。一方，結腸右半

切除術においてはひとたび縫合不全を併発した場合，再開腹術が余儀なくされ，ドレーン留置の妥当性が問題となる。今回，腹腔鏡補助下結腸右半切除術におけるドレーン留置の必要性について検討した。

対象と方法

2013年4月より2018年2月までに当科で経験した腹腔鏡補助下結腸右半切除症例55例を対象とし，ドレーンを留置した群（留置群：27例）と留置し

Nobuhiko TOYOTA et al.

益田赤十字病院外科

連絡先：〒672-8501 兵庫県姫路市飾磨区三宅2丁目36番地
姫路中央病院外科 豊田暢彦

なかった群 (非留置群: 28例) に分け検討した。周術期血性アルブミン値および CRP 値の推移 (術前, 術後1日目, 3日目, 7日目), 術後経口摂取開始時期, 歩行開始時期, 術後合併症, 術後在院日数を検討した。統計学的解析には, Mann-Whitney's U 検定を用いて $p < 0.05$ の場合を有意とした。

当科での腹腔鏡下結腸右半切除術

1. 全身麻酔, 開脚位。臍部に 12 mm のカメラポートを留置し, 右側腹部に 5 mm ポートを2本, 左側腹部に上から 12 mm, 5 mm のポートを留置し, 左下斜位で腹腔内操作を開始 (図1)。
2. 回腸の可動性を確認し視野展開後, 回結腸動脈の下方より操作を開始 (内側アプローチ)。アワアワの層を意識し, 十二指腸を同定後, その前面でそのまま頭側へ可及的に剥離。
3. 回結腸動脈を同定後, それぞれクリップ後 LCS にて切離。
4. surgical trunk に沿って剥離を進め, 中結

腸動脈および胃結腸静脈幹を確認。中結腸動脈の右枝を同定しクリップ後に切離, 同じ部位にて上臍十二指腸静脈の分岐を確認後に副右結腸静脈をクリップ後 LCS にて切離。

5. 横行結腸を下し, 胃結腸間膜を開放し, そのまま肝彎曲部まで剥離。
6. 内側より可及的に外側への剥離後, 外側より内側からの剥離層と交通させ脱転終了。
7. 回腸および横行結腸をそれぞれエンド GIA にて体内で切離し腹腔内操作を終了。その後, 体外で吻合。
8. 生食にて腹腔内を洗浄し, 止血および吻合部の色調を確認, ドレーンは留置せず手術終了 (図2, 3)。

結 果

ドレーン留置群, 非留置群で両群の患者背景には有意な差は認めなかった。血性アルブミン値および CRP 値の推移 (術前アルブミン・CRP / 1日目 / 3日目 / 7日目) は, 留置群 (3.5・1.2 / 2.7・5.5 / 2.8・5.1 / 3.4・3.3), 非留置群 (3.5・

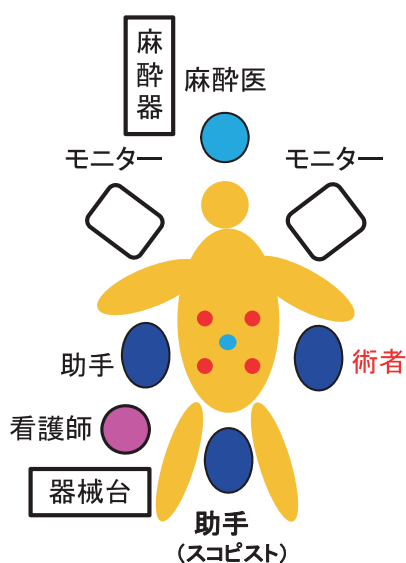
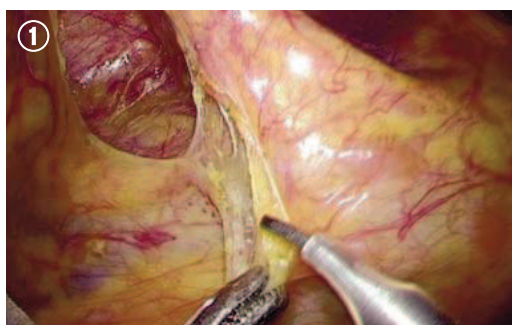


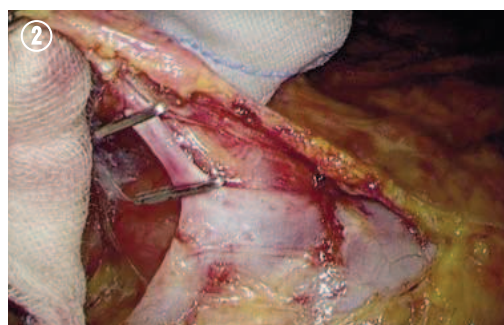
図1: スタッフ・機器配置



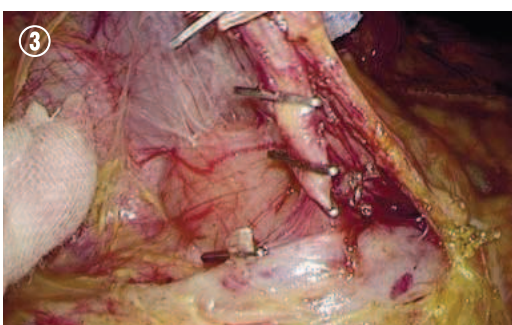
※ドレーンなし



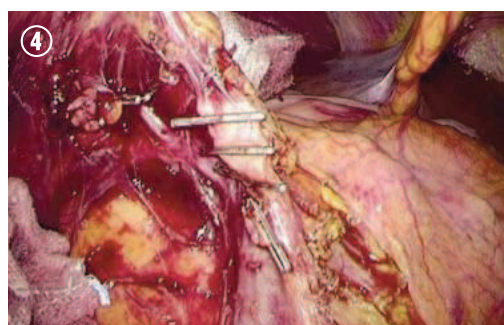
① 内側アプローチにて手術開始



② 回結腸静脈を同定・処理

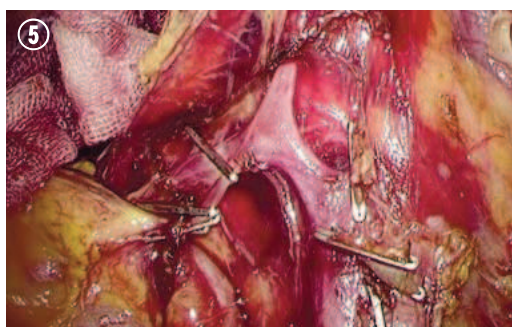


③ 回結腸動脈を同定・処理



④ 中結腸動脈右枝を同定・処理

図2：手術手技の実際-1



⑤ 中結腸静脈・副右結腸静脈を処理



⑥ 外側の脱転後、体外で吻合



⑦ 洗浄、止血および吻合部の色調確認



⑧ 郭清範囲

図3：手術手技の実際-2

1.0/2.9・7.4/3.0・6.2/3.3・3.9) であり、非留置群でやや高値であったが、有意な差は認めなかった(図4)。経口摂取開始時期は留置群、非留置群それぞれ2.8日、2.4日で、歩行開始時期は留置群、非留置群それぞれ2.7日、1.9日であり、歩行開始時期に有意な差を認めた($p < 0.05$) (図5)。術後合併症は留置群で3例(SSI 1例、麻痺性イレウス2例)、非留置群で4例(SSI 2例、麻痺性イレウス2例)に認めたが、両群いずれも縫合不全は認めなかった(図6)。術後在院日数は留置群で平均8.0日であったが、非留置群では

6.9日と有意に早かった($p < 0.05$) (図5)。

考 察

消化管術後のドレナージは目的に応じて、治療的ドレナージ(therapeutic drain)、予防的ドレナージ(prophylactic drain)、情報ドレナージ(information drain)の3つに代表される。このうち多くが、予防的または情報ドレナージであり、術後慣習的にドレーンを留置してきた。しかし、近年ERASに代表される周術期管理の変化、手術機器・材料の進歩、さらには手術手技そのも

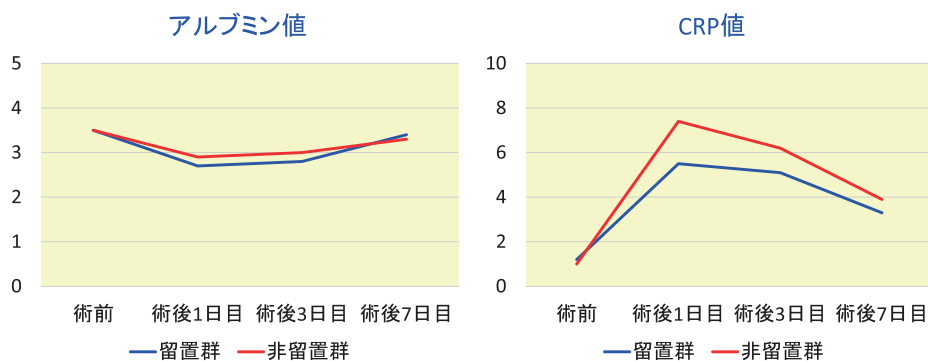


図4：アルブミン、CRPの推移

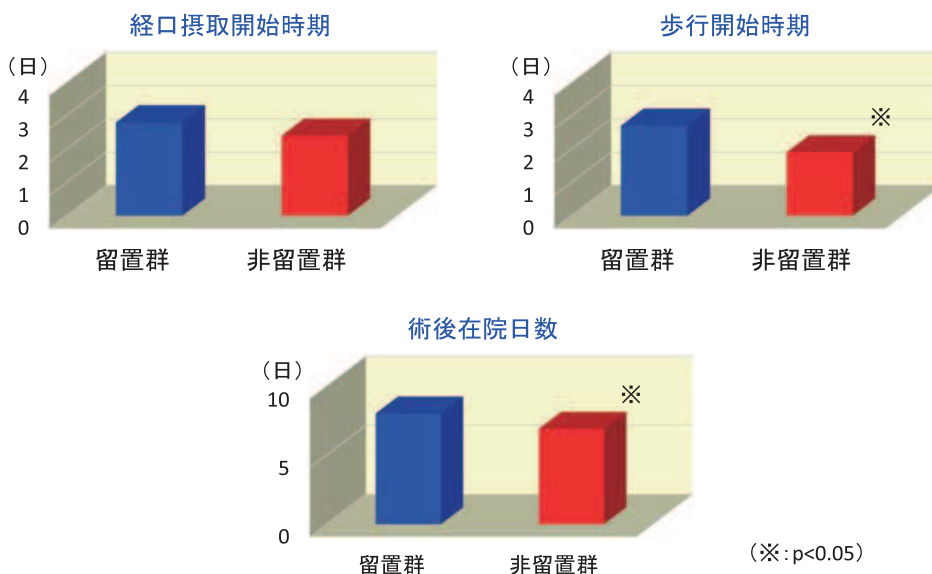


図5：臨床経過の比較

(※: $p < 0.05$)

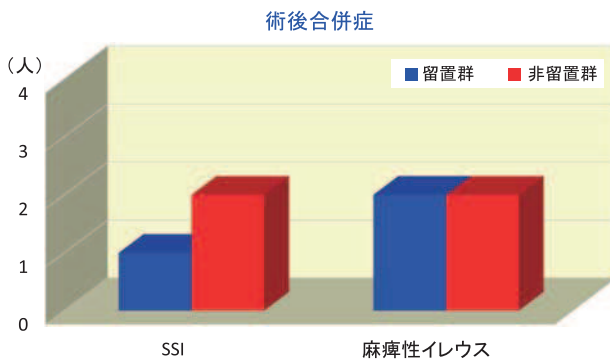


図6：術後合併症

のの向上により、縫合不全をはじめとする術後合併症は著減した。それ故、待機的結腸切除における術後ドレーンの是非が問われる時期とも言える。すでに欧米では3つのランダム化比較試験のメタアナリシス^{4,6)}が行われ、ドレーンは縫合不全の予防、早期診断、治療のいずれの点からも有用性が認められず、大腸切除時にドレーンをルーチンに留置することには否定的とされている。

今回の検討から、ドレーン非留置群における術後のSSI (surgical site infection) 発生頻度を含む合併症の発生率やその程度は、留置群とほぼ同等の成績であった。したがって欧米でのコンセンサスと同様に、待機的結腸癌根治手術に際し原則的にドレーンを留置しないことの妥当性が確認されたと考えられる。しかしながら、今回の検討は単一施設からの少数例での検討であり、結論を確実なものとするには多施設からなる多数例での解析が必要と思われる。

一方、今回の検討で、周術期のアルブミンおよびCRPの変化もドレーン留置群と非留置群の間で差がなく、リンパ節郭清を伴う結腸癌手術においては術後の腹腔内貯留液を排液しなくても、術後の炎症反応を促進する可能性がないことが示され、注目すべき点と考える。

ドレーン留置による弊害として、自己抜去・転

倒の危険性、更衣・入浴などの行動制限、移動時のスタッフの労力が挙げられるが、今回の検討よりドレーンを留置しないことでこれらの問題が軽減され、術後歩行開始時期が有意に短縮、患者のQOL向上に寄与したと考える。その結果として術後在院日数においても有意な短縮を認めた。

これまで大腸切除・吻合を行った手術での腹腔ドレーン留置の必要性について、悪性疾患のみで検討を行っているRCTは2編であった。Hagmullerら⁷⁾は、結腸および直腸癌の症例に対してドレーン留置 (open drainage) と非留置を比較、Brownら⁸⁾は、直腸癌のみに限定してドレーン留置 (closed suction drainage) と非留置の間で縫合不全をエンドポイントとして2群間を比較検討している。また結腸手術のみで検討しているRCTが3編報告されており、Hoffmannら⁹⁾、Johnsonら¹⁰⁾は、ドレーン留置 (open drainage) と非留置を比較、Meradら¹¹⁾はドレーン留置 (closed suction drainage) と非留置の間で比較検討している。いずれの5つのRCTは、死亡率、縫合不全、SSI、再手術率においてドレーン留置群と非留置群で有意差を認めず、ドレーンの有用性は示されなかった。

本邦では2008年に行われた日本外科感染症学会による、下部消化管手術における周術期管理の現状に関するアンケート集計の結果でも66.6%の施設でドレーンを留置していることが報告されている¹²⁾。ひとつの理由として、わが国の大腸癌手術ではリンパ節郭清レベルが欧米と異なることから、現在でも術後出血やリンパ液の貯留を回避する目的でルーチンにドレーンが留置されている施設が多いと推察される¹³⁾。また、情報ドレーンとして短期間留置する限り、留置しても有害事象も増えないので許容できるという考え方もあると思われ

る。しかしながら、最近はわが国からもドレーン留置は不要であるという報告が散見されるようになってきている。

諏訪ら¹⁴⁾は、腹腔鏡下結腸切除術756例(体外での機能的端々吻合520例, 体内でのDST (double stapling technique) 吻合236例) に対して後方視的検討を行い, 機能的端々吻合を行った症例の縫合不全発生率は0.2%と低率であることや, 発生時のドレーンの有効性も不確実であり, コスト面からも原則ドレーン留置は不要と考察している。また, 彼らは体内でDST 吻合を行った症例では, 縫合不全発生率は7/236例(3.0%)であり, すべての症例でドレーン性状の変化を認め, そのうち6例は, ドレナージによる保存的加療が有効であったため, ドレーン留置は妥当と述べている。ただし保存的加療が有効であった6例は全例左側結腸であり, 右側(右半結腸切除)の場合, ドレナージによる保存的加療は困難なことが多い。また縫合不全の診断そのものも, 腹部所見およびCTなどの画像所見から容易であり, 右半結腸切除術におけるドレーン留置の妥当性は示せないと考える。

賀川ら¹⁵⁾は, 待機的開腹結腸切除例1,188例

(ドレーン留置576例, 非留置612例) を対象に後方視的検討を行い, 縫合不全はドレーン留置/非留置で, 2例(0.3%)/4例(0.8%) ($p=0.290$)であった。縫合不全6例における診断方法は全例腹部所見と画像所見で, 治療は診断当日の再手術であり, 術後ドレーン留置が縫合不全の診断・治療に有用であったものは1例もなかったと述べており, 待機的開腹結腸切除術においては, ドレーン留置は不要であると結論付けている。

最後に, 今回の検討結果やこれまでの報告を踏まえて, 世の大勢は右半結腸切除術におけるドレーン非留置に賛成と考える。今後, 抗凝固薬や抗血小板薬服用中の患者や腎不全, 肝硬変合併のハイリスク患者におけるドレーン留置の是非についての検討も必要と考える。

おわりに

今後のさらなる検討が必要であるが, 今回の検討結果より, 待機的腹腔鏡補助下結腸右半切除術においては, 手術終了時の確実な止血確認と洗浄および吻合部の色調確認を行うことにより, ドレーン留置は不要と考える。

文 献

- 1) Fearon KC, Ljungqvist O, Von Meyenfeldt M, et al: Enhanced recovery after surgery: a consensus review of clinical care for patients undergoing colonic resection. *Clin Nutr* 24: 466-477, 2005
- 2) 渡辺 誠, 村上雅彦, 大中 徹, 他: 科学的根拠に基づいた術後回復強化策(ERAS)による大腸癌周術期管理. *日本大腸肛門病会誌* 66: 591-595, 2013
- 3) 白石としえ: 術後回復能力強化プログラム導入による医療経済効果. *日臨麻会誌* 34: 705-713, 2014
- 4) Karliczek A, Jesus EC, Matos D, et al: Drainage or nondrainage in elective colorectal anastomosis: a systematic review and meta-analysis. *Colorectal Dis* 8: 259-265, 2006
- 5) David R, Urbach, Erin D, et al: Colon and Rectal Anastomoses Do Not Require Routine Drainage (A Systematic Review and Meta-Analysis). *Ann Surg* 229: 174-180, 1999
- 6) Petrowsky H, Demartines N, Rousson V, et al: Evidence-based value of prophylactic drainage in gastrointestinal surgery: a systematic review and meta-

- analyses. *Ann Surg* 240: 1074-1084, 2004
- 7) Hagemuller E, Lorenz D, Werthmann K, et al: Uses and risks of drainage following elective colon resection. A prospective, randomized and controlled clinical study. *Chirurg* 61: 266-271, 1990
- 8) Brown S, Seow-Choen F, Eu K, et al: A prospective randomized study of drains in infra-peritoneal rectal anastomoses. *Tech Coloproctol* 5: 89-92, 2001
- 9) Hoffmann J, Shokouh-Amiri MH, Damm P, et al: A prospective, controlled study of prophylactic drainage after colonic anastomoses. *Dis Colon Rectum* 30: 449-452, 1987
- 10) Johnson CD, Lamont PM, Orr N, et al: Is a drain necessary after colonic anastomosis? *J R Soc Med* 82: 661-664, 1989
- 11) Merad F, Yahchouchi E, Hay J-M, et al: Prophylactic abdominal drainage after elective colonic resection and suprapromontory anastomosis: a multicenter study controlled by randomization. *Arch Surg* 133: 309-314, 1998
- 12) 小林美奈子, 竹末芳生, 北川雄光, 他: 下部消化管手術における周術期管理の現状: 全国アンケート調査結果. *日外感染症会誌* 6: 587-593, 2009
- 13) 田島雄介, 石橋敬一郎, 幡野 哲, 他: 待機的結腸癌根治手術における腹腔ドレーン非留置の妥当性の検討. *日外科系連会誌* 39: 634-640, 2014
- 14) 諏訪宏和, 山口茂樹, 原 聖佳, 他: 腹腔鏡下結腸切除術におけるドレーン留置の意義. *日外感染症会誌* 10: 383-388, 2013
- 15) 賀川義規, 池田公正, 清水潤三, 他: 待機的結腸切除術における予防的ドレーンの必要性に関する検討. *日外感染症会誌* 10: 389-393, 2013