

3

外科治療，内視鏡治療

1. 外科治療

がん患者に対して，外科治療で消化管閉塞に伴う悪心・嘔吐，腹部膨満感，腹痛をはじめとした苦痛の緩和を図ることを緩和手術ともいう。こうした緩和手術が適応となる患者の選択については，いまだ標準的な見解は得られておらず，現時点ではそれぞれの医療施設で提供できる治療をふまえて，患者ごとに適応を判断する。

1 病態（閉塞部位）からみた消化器がんに対する緩和手術の術式

緩和手術が適応となる場合，切除，バイパス術，人工肛門造設術などの術式があり，病変の部位や腫瘍の進展状況などをもとに決定される。

「切除」は，閉塞部位が単一で，これにより患者の予後の延長が期待でき，死亡や合併症の発現のリスクが低い場合に適応される。予後が不良で，死亡や合併症の発現のリスクが高い場合には，より侵襲の少ない「バイパス術」や「人工肛門造設術」が選択される。しかし腹膜播種を伴って，閉塞部位が複数であることが多く，手術以外の方法による症状緩和を目指すことが望ましい場合も多い。表1に閉塞部位からみた緩和手術の術式の一覧を示す。

Feuer ら¹⁾によるメタアナリシスによれば，外科治療を行うことで，主として消化器がんや婦人科がんに起因する消化管閉塞による症状のうち，42～80%をコントロールすることが可能であったが，術後に再閉塞を来した症例が10～15%あった。また，外科治療を行った過半数の症例で術後60日以上生存したが，その一方で，4割強の患者において死亡時まで消化管閉塞による症状が持続したとの報告がある²⁾。過去の報告においても，外科治療に伴う死亡率は9～40%，合併症の発現頻度は30～50%程度とする報告が多い^{2,3)}。

外科治療の適応を考えるにあたり，患者因子，疾患因子，手術因子に分けて検討する²⁾。

表1 病態（閉塞部位）からみた緩和手術の術式

閉塞部位	術 式
胃	胃切除術，胃空腸バイパス術
十二指腸～ 小腸起始部	胃空腸バイパス術
小 腸	小腸部分切除術，小腸-小腸バイパス術， 小腸-結腸バイパス術（上行結腸，横行結腸）
結 腸	結腸部分切除術，小腸（結腸）-結腸バイパス術， 人工肛門造設術
直 腸	直腸切除術，ハルトマン手術，人工肛門造設術

これらのほかに，開腹所見により胃瘻・腸瘻造設術が選択されることもある。

2 外科治療の実際

【患者因子】 予後不良（治療効果，術後合併症）に関連する患者因子としては，年齢，栄養状態（悪液質の有無，体重減少，低アルブミン血症など），腹水の有無，performance status (PS)，併存疾患，抗がん治療（化学療法，放射線治療），精神状態，社会的サポート，最近行われた外科治療などがある³⁾。

【疾患因子】 病因や初発から消化管閉塞発症までの期間，腫瘍の進展度は，外科治療の効果や治療後の予後に影響する。

腸管の複数の箇所では閉塞を来している広範な腹膜播種を伴う消化管閉塞の場合は，外科的にそれらを取り除くことは困難である。このような患者に対して手術を行っても結果は不良で，30 日生存率は 21～40%，合併症の発現は 20～40%であり，多くの場合，短期間のうちに再発する⁴⁾。そのため，こうした場合は外科治療ではなく薬物療法の適応となる²⁾。

【手術因子】 施行される手術術式については，閉塞の原因が局所に局限していれば，その責任病巣の切除が可能な場合もある⁵⁾。死亡率や合併症発現のリスクが低いと考えられる場合には手術の実施を検討する。

切除不能な場合は，消化管バイパス手術や，閉塞が遠位側腸管である場合には人工肛門造設術が適応となる。人工肛門を造設する場合には，それより近位の腸管が 1 m 以上あることが望ましく，上部小腸で人工肛門を造設する際にはこの点に配慮

表 2 消化管閉塞に対する緩和手術の適応

- ・全身状態が良好で，手術に耐えうる状態である
- ・治療抵抗性の大量の腹水がない
- ・がんによる腹膜播種が広範に存在しない
- ・閉塞箇所が 1～2 つ以内である
- ・患者が外科治療を行うことを希望している

[Introducing Palliative Care, 5th ed, Palliativedrugs.com, 2016⁶⁾ より改変]

表 3 消化管閉塞に対する緩和手術の絶対/相対禁忌

【絶対禁忌】

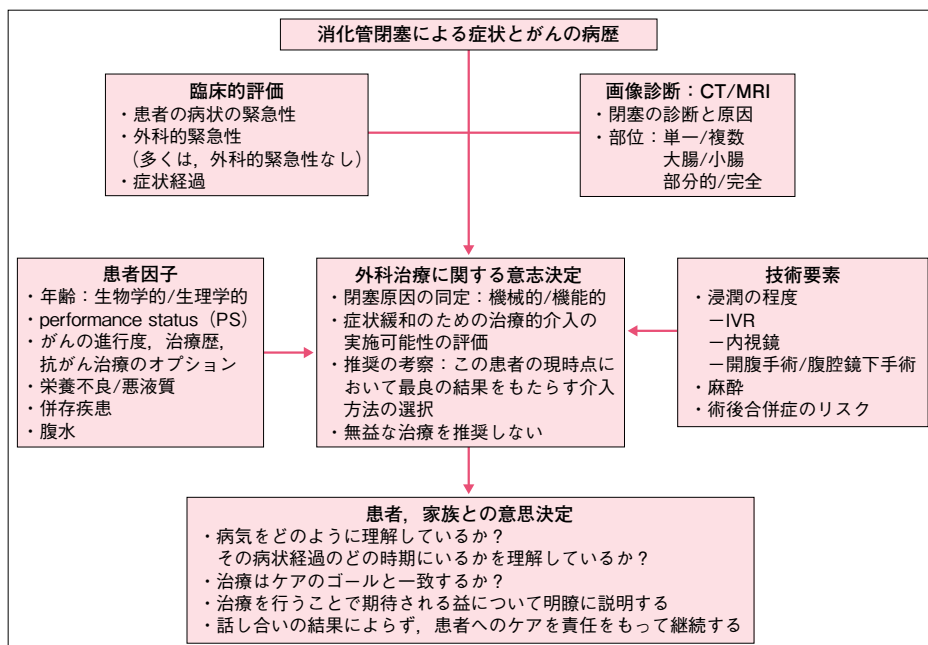
- ・前回手術で広範な腹腔内転移を認めた
- ・胃の近位測（噴門測）まで病巣が及んでいる
- ・腹腔内の広範な浸潤・転移のために消化管の蠕動障害を認める
- ・広範囲に腹腔内の腫瘍に触れる
- ・急速に貯留する大量腹水を認める
- ・閉塞箇所が複数である
- ・直近の手術所見で再手術の適応なし

【相対禁忌】

- ・腫瘍の広範な進展
- ・肝転移，遠隔転移がある
- ・全身状態が悪い [PS (ECOG) ≥ 3]
- ・胸水あるいは肺転移により呼吸困難がある
- ・高齢で悪液質がある
- ・低栄養状態
- ・低アルブミン血症，低プレアルブミン血症
- ・腹部・骨盤への放射線治療歴がある
- ・BUN 上昇，ALP 上昇，高度な進行度，短期間での再閉塞

[Textbook of Palliative Medicine and Supportive Care. CRC Press, 2015⁷⁾ より改変]

図1 消化管閉塞患者に対するアセスメントとマネジメントのアルゴリズム



[Oxford Textbook of Palliative Medicine, 5th ed, Oxford University Press, 2015³⁾より改変]

する。また、これらの術式が適応とならない場合には、胃瘻造設術が適応となる場合がある³⁾。

以上述べた、患者因子、疾患因子、手術因子をもとに外科治療の適応や具体的な方法について検討することになるが、その際に参考となる指針がいくつか存在する。代表的なものとして、Twycross ら、Ripamonti らが示す指針を示す^{6,7)} (表 2, 3)。

身体所見、画像診断 (単純 X 線, CT, 超音波検査) などを加味して、これらの項目をもとに検討し、そのうえで「外科治療に対する患者、家族の希望があり、両者による同意が得られている」場合に外科治療の適応があると判断する。

「Oxford Textbook of Palliative Medicine (5th ed.)」³⁾では、こうした考え方を具体的にアルゴリズムとして示している (図 1)。

2. 消化管閉塞に対する内視鏡による消化管ステント留置

外科治療を行っても症状の緩和を期待しがたい場合や、この治療を行うことで高い死亡率が予想される場合、消化管ステント (self-expandable metallic stent) の留置やチューブによる消化管の減圧が適応となることがある^{2,3)}。

近年、食道、胃の幽門、上部十二指腸、結腸、直腸などにおける閉塞に対して、消化管ステント留置が行われることがある。消化管ステントと外科治療とを比較した報告が複数あるが、アウトカムとして QOL や長期にわたる症状コントロールを用いたものは皆無であり⁸⁾、ステントの適応を示す明確な基準は現在のところ存在しない。それゆえ、患者因子、疾患因子、手術などの治療歴をもとに、個々の症例

において、これらの治療の適応や禁忌、成功の見込みなどを考慮に入れて方針を決定していく。なお、消化管ステント留置を施行する際には、術者の技術的な問題や施設の体制が強く影響するので、これらの点に配慮する必要がある⁹⁾。以下、閉塞部位別に解説する。

1 食道閉塞の場合

食道がん患者の50～60%は根治的手術が困難である¹⁰⁾。よって嚥下困難に対する症状緩和が重要で、放射線治療、消化管ステントなどがある。放射線治療は約40%の症状緩和が得られるが治療期間が長い¹¹⁾。あるケースシリーズではステント留置の成功率は100%であり、83～100%の症例で嚥下困難の緩和が認められた¹²⁾。内視鏡によるステント留置に伴う医原性の穿孔も指摘されているが、医原性の穿孔に対しては、さらにカバー付きステントを留置する方法も提案されている^{13,14)}。また頸部食道がんに対しては、ステント留置後の合併症を考慮すると、その実施にあたっては、慎重に判断することが望ましい¹⁵⁾。

2 胃、十二指腸閉塞の場合

がんの浸潤や臍頭部の腫瘍、腫大したリンパ節による壁外からの圧迫などによって閉塞が生じる。胃の幽門や、十二指腸の閉塞を、胃流出路閉塞 (gastric outlet obstruction) ともいう。手術や全身麻酔の適応とならない場合や、腹水貯留や腹膜播種などのために経皮内視鏡的胃瘻造設術 (percutaneous endoscopic gastrostomy: PEG) の適応とならない場合に消化管ステントの実施を検討する。ステント留置後、嘔吐が消失し、少量の経口摂取が可能となることもある。

諸家の報告¹⁶⁻²¹⁾によれば、胃、十二指腸閉塞に対するステント留置の成功率は90%以上で、そのうちの75%で悪心・嘔吐をはじめとした症状の緩和が得られた。経口摂取に関しては、固形物の摂取を56%が1週以内に、80%が1カ月以内に可能となり、こうした効果は48%で死亡時または最終フォローアップの時点まで持続した²²⁾。合併症としては再閉塞、ステントの逸脱、消化管穿孔、消化管出血などが挙げられる。再閉塞は腫瘍の増大によることが多く、発生率は18%であった¹⁷⁾。この場合、ステント再挿入のほかに、Nd:YAG laser や argon plasma coagulator などにより対処することがある^{23,24)}。その他の合併症の発生率は3～4%であった¹⁶⁻²⁰⁾。

本法の施行にあたり問題となることの一つに、閉塞部位が複数ある場合が挙げられる。近位側の狭窄のために、それより遠位側の狭窄や閉塞を事前に診断することは通常困難である。治療を進めていきながら、こうした問題が判明した時点で、追加のステント留置の適否などを検討する³⁾。

3 結腸、直腸閉塞の場合

大腸ステントの留置は、閉塞箇所が単一で、部位が左側結腸の場合に行われることが多いが、最近では閉塞箇所が複数の場合にもステント留置が可能であり、また、鉗子孔通過型スコープを活用することで、右側結腸への留置も可能となってきた。こうした場合の適応を判断する際には、専門家に相談することが望ましい²⁾。

Canon ら²⁵⁾は、消化管ステントの適応を考えるにあたり、以下の3つの項目、すなわち結腸内における閉塞部位の把握、腫瘍の長径、同時性の腫瘍の存在の有無に

について慎重に評価し、適切なステント留置を心がけることが肝要であると述べている。

系統的レビューにおける（15の比較試験，73のケースシリーズ）大腸の self-expandable metallic stent の効果は，1,785 症例（1,845 ステント留置）のうち平均 96%（67～100%）に成功し，臨床的に平均 92%の（46～100%）消化管閉塞の再開通が認められた。ステントの開存率は，平均 106 日（60～288 日，14 の研究より分析）であった。ステントの逸脱は 11%（0～50%，54 の研究より分析。部位別の比較は不可能），穿孔は 4.5%（0～83%，50 の研究より分析）であった²⁶⁾。

大腸ステント留置後は，晩期の合併症の早期発見のため，定期的な経過観察や画像検査の必要がある。専門家の意見として，大腸ステント留置後の化学療法施行の安全性は現時点で確立しているとは言い難い。がんの縮小に伴う逸脱や穿孔の可能性を指摘する意見もあり，ステント留置後の化学療法導入に関しては適応を慎重に判断し，施行した場合には注意深く経過観察することが重要である²⁷⁾。大腸ステント留置後の長期予後に関しては，ステントと手術の両群間で差がないとの報告がある²⁸⁾。

閉塞部位が直腸の低位以下の場合，ステント留置により閉塞は解除しえるが，その一方で直腸のリザーバー機能低下によるテネスマス（裏急後重）が生じ，これにより QOL が著しく低下する場合があることに注意が必要である。

以上，消化管閉塞に対する薬物療法以外の治療方法として，①外科治療（緩和手術），②消化管ステント留置，について解説した。これまでのところ，これらの治療法とⅢ章推奨（P 74 参照）で扱った PEG/PTEG による症状緩和効果を比較し，患者の QOL の観点から治療効果を検討した前向き研究はない²⁾。したがって現時点では，患者，家族，医療者の間で治療の目標を明確にし，医療者はそれぞれの治療方法による症状緩和の見込みやリスクについて明らかにし，苦痛の緩和や QOL の改善を目指すという立場で，患者の希望や予後を考慮して適切な治療方法を選択する必要がある。

（中島信久）

【文 献】

- 1) Feuer DJ, Broadley KE, Shepherd JH, Barton DP. Systematic review of surgery in malignant bowel obstruction in advanced gynecological and gastrointestinal cancer. The Systematic Review Steering Committee. *Gynecol Oncol* 1999; 75: 313-22
- 2) Helyer L, Easson AM. Surgical approaches to malignant bowel obstruction. *J Support Oncol* 2008; 6: 105-13
- 3) Ripamonti C, Easson AM, Gerdes H. Bowel obstruction. Cherny N, Fallon M, Kaasa S, et al. eds. *Oxford Textbook of Palliative Medicine*, 5th ed, New York, Oxford University Press, 2015, pp920-9
- 4) Helyer LK, Law CH, Butler M, et al. Surgery as a bridge to palliative chemotherapy in patients with malignant bowel obstruction from colorectal cancer. *Ann Surg Oncol* 2007; 14: 1264-71
- 5) Krouse RS. Surgical palliation of bowel obstruction. *Gastroenterol Clin North Am* 2006; 35: 143-51
- 6) Twycross R, Wilcock A. eds. *Introducing Palliative Care*, 5th ed, palliative drugs. com, 2016, pp131-5
- 7) Ripamonti C, Alexandra M, Gerdes H. Malignant bowel obstruction. Bruera E, Higginson IJ, von Gunten CF, et al. eds. *Text book of Palliative Medicine and Supportive Care*, New York,

CRC Press 2015, pp587-99

- 8) Tilney HS, Lovegrove RE, Purkayastha S, et al. Comparison of colonic stenting and open surgery for malignant large bowel obstruction. *Surg Endosc* 2007; 21: 225-33
- 9) Mosler P, Mergener KD, Brandabur JJ, et al. Palliation of gastric outlet obstruction and proximal small bowel obstruction with self-expandable metal stents: a single center series. *J Clin Gastroenterol* 2005; 39: 124-8
- 10) Knyrim K, Wagner HJ, Bethge N, et al. A controlled trial of an expansile metal stent for palliation of esophageal obstruction due to inoperable cancer. *N Engl J Med* 1993; 329: 1302-7
- 11) Albertsson M, Ewers SB, Widmark H, et al. Evaluation of the palliative effect of radiotherapy for esophageal carcinoma. *Acta Oncol* 1989; 28: 267-70
- 12) Xinopoulos D, Dimitroulopoulos D, Moschandrea I, et al. Natural course of inoperable esophageal cancer treated with metallic expandable stents: quality of life and cost-effectiveness analysis. *J Gastroenterol Hepatol* 2004; 19: 1397-402
- 13) Freeman RK, Van Woerkom JM, Ascoti AJ. Esophageal stent placement for the treatment of iatrogenic intrathoracic esophageal perforation. *Ann Thorac Surg* 2007; 83: 2003-7
- 14) White RE, Mungatana C, Topazian M. Expandable stents for iatrogenic perforation of esophageal malignancies. *J Gastrointest Surg* 2003; 7: 715-20
- 15) Profili S, Meloni GB, Feo CF, et al. Self-expandable metal stents in the management of cervical oesophageal and/or hypopharyngeal strictures. *Clin Radiol* 2002; 57: 1028-33
- 16) Lowe AS, Beckett CG, Jowett S, et al. Self-expandable metal stent placement for the palliation of malignant gastroduodenal obstruction: experience in a large, single, UK centre. *Clin Radiol* 2007; 62: 738-44
- 17) Telford JJ, Carr-Locke DL, Baron TH, et al. Palliation of patients with malignant gastric outlet obstruction with the enteral Wallstent: outcomes from a multicenter study. *Gastrointest Endosc* 2004; 60: 916-20
- 18) Dormann A, Meisner S, Verin N, Wenk Lang A. Self-expanding metal stents for gastroduodenal malignancies: systematic review of their clinical effectiveness. *Endoscopy* 2004; 36: 543-50
- 19) Nassif T, Prat F, Meduri B, et al. Endoscopic palliation of malignant gastric outlet obstruction using self-expandable metallic stents: results of a multicenter study. *Endoscopy* 2003; 35: 483-9
- 20) Costamagna G, Tringali A, Spicak J, et al. Treatment of malignant gastroduodenal obstruction with a nitinol self-expanding metal stent: an international prospective multicentre registry. *Dig Liver Dis* 2012; 44: 37-43
- 21) Arya N, Bair D, Arya P, Pham J. Community experience of colonic stenting in patients with acute large bowel obstructions. *Can J Surg* 2011; 54: 282-5
- 22) Piesman M, Kozarek RA, Brandabur JJ, et al. Improved oral intake after palliative duodenal stenting for malignant obstruction: a prospective multicenter clinical trial. *Am J Gastroenterol* 2009; 104: 2404-11
- 23) Jang JK, Song HY, Kim JH, et al. Tumor overgrowth after expandable metallic stent placement: Experience in 583 patients with malignant gastroduodenal obstruction. *AJR Am J Roentgenol* 2011; 196: W831-6
- 24) Dafnis G. Repeated coaxial colonic stenting in the palliative management of benign colonic obstruction. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2007; 19: 83-6
- 25) Canon CL, Baron TH, Morgan DE, et al. Treatment of colonic obstruction with expandable metal stents: radiologic features. *AJR Am J Roentgenol* 1997; 168: 199-205
- 26) Watt AM, Faragher IG, Griffin TT, et al. Self-expanding metallic stents for relieving malignant colorectal obstruction: a systematic review. *Ann Surg* 2007; 246: 24-30
- 27) Khot UP, Lang AW, Murali K, Parker MC. Systematic review of the efficacy and safety of colorectal stents. *Br J Surg* 2002; 89: 1096-102
- 28) Carne PW, Frye JN, Robertson GM, Frizelle FA. Stents or open operation for palliation of colorectal cancer: a retrospective, cohort study of perioperative outcome and long-term survival. *Dis Colon Rectum* 2004; 47: 1455-61