

症例報告

拡張型心筋症を合併した低位前方切除術を施行した直腸癌の1例

心臓病センター榎原病院外科

内海 方嗣 玉木 孝彦 都津川敏範 榎原 敬

拡張型心筋症により駆出率が15%と低心機能状態で全身麻酔下による直腸癌手術を行った症例を経験したので周術期管理などを中心に考察を加えて報告する。症例は59歳の男性で、拡張型心筋症にて当院循環器科通院中に高度の貧血と便潜血陽性より下部消化管内視鏡検査を施行したところ、直腸Raに2型直腸癌を認めた。循環器科、麻酔科と相談のうえ、手術適応ありと判断し平成18年10月低位前方切除術、リンパ節郭清D2を施行した。術中は循環動態把握のためSwan-Ganzカテーテルを留置し厳重にモニタリングしながら循環動態の管理を行った。その結果、心不全の増悪や合併症なく、比較的安定した周術期を経過した。心不全をある程度コントロールし、術前評価を入念に行い、モニター、薬物などの準備を十分行えば、全身麻酔下での高侵襲手術は可能であると考えた。

はじめに

近年、人口の高齢化とともに手術症例も高齢化し、非心臓手術を受ける患者が心疾患を合併する頻度は増加している。消化器外科領域においても同様であり、今回、我々は拡張型心筋症(dilated cardiomyopathy; 以下、DCM)を合併した低心機能症例の消化管手術を経験した。抗凝固療法施行中の周術期管理などを中心に考察を加えて報告する。

症 例

患者：59歳、男性

主訴：貧血

家族歴：特記すべきことなし。

既往歴：15年前よりDCMにて循環器内科で薬剤療法を施行。心不全の増悪、僧帽弁閉鎖不全症、三尖弁閉鎖不全症に対して2006年8月僧帽弁置換術(生体弁29mm使用)、三尖弁形成術(Kay法)、心臓再同期療法を施行。

現病歴：上記術後、当院循環器内科に通院中、高度の貧血と便潜血陽性より下部消化管内視鏡検査を施行したところ直腸Raに2型直腸癌を認め

た。2006年10月手術目的で当科入院となった。

入院時現症：意識清明、身長158cm、体重43kg、血圧100/60mmHg、心拍数80回/分でペースメーキング調律(DDD 80ppm)、NYHA(New York Heart Association)II度。

入院時検査所見：RBC $357 \times 10^4/\mu\text{l}$ 、Hb 11.1g/dl、Ht 32.7%と軽度の貧血を認めた。CEA 2ng/ml、CA19-9 27.9U/mlと腫瘍マーカーは正常値であった。肝腎機能には異常は認めなかった。BNPは314.7pg/mlと高値を示した。

心臓超音波検査：左室拡張末期径/左室収縮末期径(LVDd/Ds) 71/66mm、左室駆出率(LVEF) 15%、中隔厚/後壁厚(IVS/PWTd) 9/7mm、僧帽弁閉鎖不全症(MR)はtrivialであった。駆出率は極めて低値であり高度の低心機能状態であった。

胸部X線検査：心胸郭比は54%と軽度の心肥大を認めたが肺うっ血像は認めなかった(Fig. 1)。

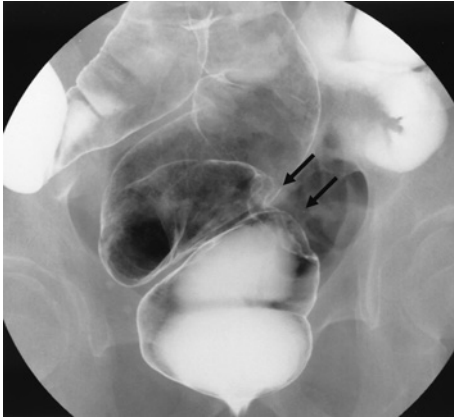
注腸造影X線検査所見：RaからRbに2型の腫瘍を認めた(Fig. 2)。

下部消化管内視鏡検査所見：直腸に1/3周性、中心部に深い陥凹があり境界明瞭な周堤を持つ2型の進行癌を認めた(Fig. 3)。生検の結果、中分化型腺癌と診断された。

Fig. 1 On chest X-ray, the cardio-thoracic ratio was 54%, suggesting mild cardiac hypertrophy. However, there were no heart failure-related findings such as pulmonary congestion.



Fig. 2 Irrigoscopy revealed a type 2 tumor involving the Ra to Rb regions, as indicated by the arrow.



以上より、直腸癌 Ra-Rb 2 型, cA, cN0, cH0, cP0, cM0, Stage II と診断した。

本症例は心不全治療に反応しある程度の予後は期待できた。直腸癌の術前臨床診断は stageII であり根治切除は可能で、周術期を乗り越えれば確実に予後が期待できると考えた。循環器科、心臓血管外科、麻酔科との相談のうえ、手術適応ありと判断した。術中死や術後心不全、その他の合併症

Fig. 3 Endoscopy of the lower digestive tract revealed a type 2 advanced rectal carcinoma involving 1/3 of the circumference, with a deep excavation at the center and its clearly-bordered periphery.



など危険性を本人、家族に十分説明し、手術の同意も得られたため 2006 年 10 月に低位前方切除術、リンパ節郭清を施行した。

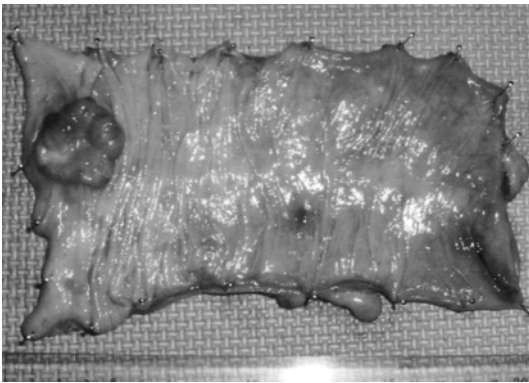
本症例の麻酔管理：スワンガンツカテーテルを右内頸静脈より挿入し心電図、観血的動脈圧、中心静脈圧、肺動脈圧、心拍出量などをモニタリングした。フェンタニル+ベクロニウムで気管挿管、フェンタニル+プロポフォールを持続投与で維持し適宜フェンタニルを静脈内投与した。また、ドパミンとホスホジエステラーゼ III 阻害薬(以下、PDE III 阻害薬)を併用した。呼吸循環状態は安定していたため手術終了後、手術室で抜管し ICU 入室となった。出血量 480ml に対して MAP4 単位を輸血。手術時間 2 時間 45 分、麻酔時間 4 時間 15 分。

手術所見：肝転移、腹膜播腫なし。腫瘍の周囲への浸潤なく予定通り低位前方切除術、D2 リンパ節郭清を行った。

摘出標本検査所見：直腸に 32×30mm、最大径 35mm の 2 型腫瘍を認めた。腫瘍部位腸管径は 103mm、AW は 2cm であった (Fig. 4)。

病理組織学的検査所見：腫瘍は中分化型腺癌であった。リンパ節は No.251 (1/8) に転移陽性を認めた。大腸癌取扱い規約に準じて記載すると

Fig. 4 The resected specimen suggested a type 2 tumor measuring 35 mm in maximum diameter (32×30 mm) in the rectum.



tub2, pA1, pN1, ly3, v3, pPM0, pDM0, pRM0 Stage IIIaであった。

周術期管理：ICU入室後もドパミン、PDE III阻害薬の持続静注を施行。血圧は90から110で安定しCVP、PA、尿量などをモニタリングしながら嚴重にvolume管理を行った。循環動態は安定していたため手術後第2日目に一般病棟に帰室となった（Fig. 5）。低心機能で全身状態は不良で血圧が低く、吻合部の血行障害などから通常よりも縫合不全の生じる可能性が高いと考え、また縫合不全を生じた場合は致命的となることが危ぐされたため飲水、食事開始は通常以上に慎重に行った。術後経過は良好で手術後第29日に退院した。また、退院前のBNPは260と今回の手術で心不全の増悪は認めなかった。術後8か月が経過した現在、心不全なく外来にて経過観察中である。

考 察

DCMの基本病態は、左室あるいは両室の心筋収縮不全と内腔の拡大であり、その多くは難治性の不整脈により死に至る予後不良の疾患とされている¹²⁾。1990年以前は5年生存率が54%と予後不良の疾患であった³⁾。その後、ACE阻害剤、β遮断剤の導入、植え込み型除細動器の登場で予後が改善してきており最近では5年生存率は約90%と報告されている⁴⁾。直腸癌の方は術前診断がstageIIであり5年生存率は76.4%であった⁵⁾。DCMの術前評価として心筋予備力を中心とした

評価を行うことが重要であるが、的確な評価は非常に難しい⁶⁾。本症例は循環器内科、心臓血管外科で薬剤治療や手術を行い、ある程度心不全はコントロールできていた。以上のことを考慮すると、根治手術を行えば予後は期待できると考え手術を行った。

麻酔管理に関しては一般的に他臓器に異常がなく弁疾患や心筋虚血がなければ駆出率40%以上で麻酔管理が可能とされているがDCMを合併した低心機能症例では嚴重な麻酔管理を要する⁷⁾。DCMの麻酔管理上の最も留意すべき点は心筋収縮力を保ち後負荷、心抑制を避けることである⁸⁾。心筋収縮力の保持には強心作用、利尿作用を期待してドパミンを使用した。また、心筋収縮力増加作用と血管拡張作用を持ちDCMの周術期管理に有用とされるPDE III阻害薬を併用し良好な循環動態を維持できた⁸⁾¹⁷⁾。適切な血管内volume管理により心拍出増加を図った。目標とする血管内volumeが狭いのでスワングアンツカテーテルを留置し嚴重に血行動態をモニターした⁹⁾。

DCMを合併した高度心機能低下例で循環動態の維持のため大動脈内バルーンポンピング(以下、IABP)を使用した報告例がある¹⁰⁾²³⁾。本症例でも心エコー上駆出率が15%と高度の低心機能であったため、麻酔導入中の低血圧に対してIABPなどの循環補助装置を麻酔導入前より留置することを考えた。しかし、IABP自体、血栓塞栓症やヘパリン化による出血などの合併症を引き起こす可能性が考えられたため、留置せず血圧低下時にすぐに挿入できるように術前から準備していた。本症例はIABPなどの循環補助装置を使用することなく安全に周術期の循環管理が行えた。

術後疼痛は交感神経の活性亢進による後負荷増大につながるため、十分な疼痛コントロールが必要である¹¹⁾。本症例では抗凝固療法中であり硬膜外麻酔は使用できなかったため、キシロカインの持続皮下注を行った。

本症例は弁置換後であり、また拡張型心筋症で血流のうっ滞、低酸素症による多血症により血栓形成を来しやすいことから術前よりワーファリンを内服していた。今回の手術で、抗凝固剤の調節

Fig. 5 ICU record. Blood pressure, CVP, and PAP were stable during admission to the ICU. CVP : central venous pressure, PAP : pulmonary arterial pressure.

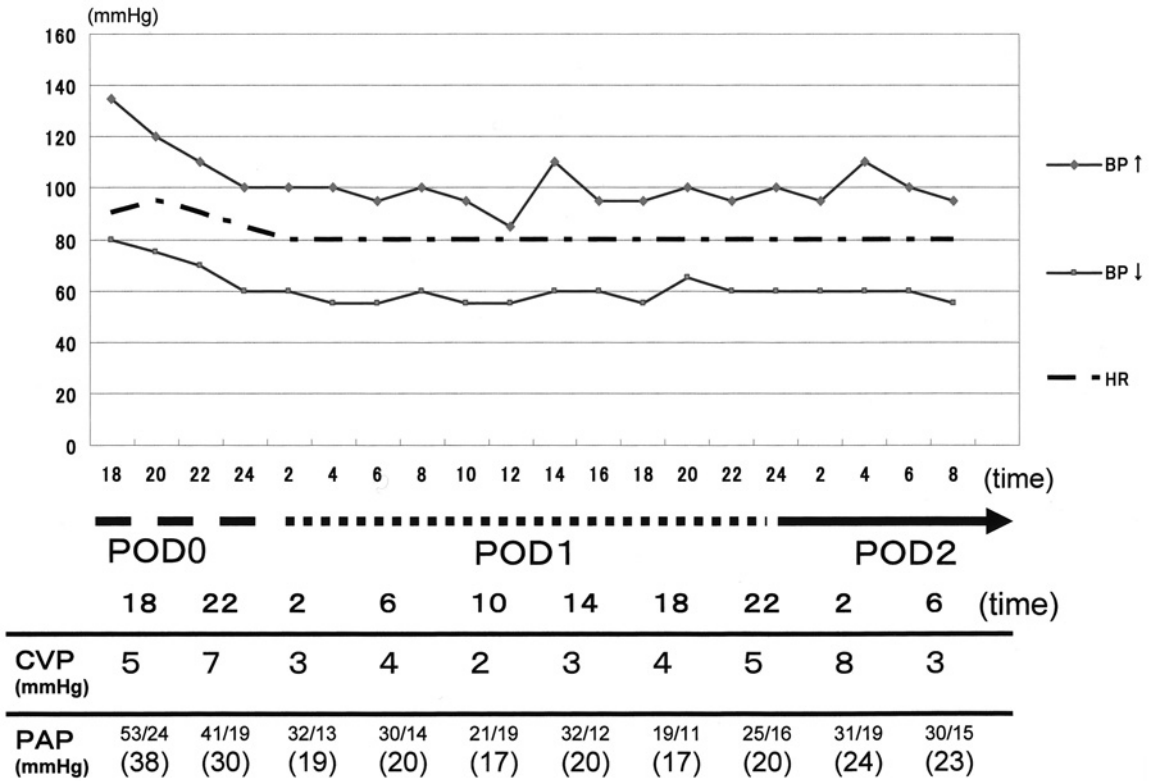


Table 1 Reported cases of patients with DCM undergoing gastrointestinal surgery

No	Author	Year	Age	Sex	Diagnosis	Operation	NYHA	EF (%)
1	Fujino ¹⁹⁾	1994	70	M	mucocele of appendix	appendectomy	II	60
2	Fujino ¹⁹⁾	1994	39	M	gastric cancer	gastrectomy	II	57
3	Fujino ¹⁹⁾	1994	60	M	perforation of gastric ulcer	gastrectomy		13
4	Shiohama ¹⁰⁾	1994	57	F	gastric cancer	gastrectomy	III	17
5	Nomura ⁶⁾	1995	55	F	cholelithiasis	lapa chole	II	42
6	Hase ²⁰⁾	1996	67	M	colon cancer	colectomy	I	55
8	Hase ²⁰⁾	1996	70	M	colon cancer	colectomy	III	28
7	Yuasa ⁸⁾	1998	51	M	rectal cancer	Miles' ope	II	34
9	Echigoya ¹⁸⁾	1999	50	M	ileus	ilectomy	I	17
10	Amagasa ²¹⁾	1999	60	M	gastric cancer	gastrectomy		20
11	Arai ¹⁷⁾	2005	49	M	cecal tumor	ileocecal resection	II	21
12	Takeuchi ²²⁾	2005	63	M	gastric cancer	total gastrectomy	III	25
13	Honda ²³⁾	2006	62	M	GIST of the stomach	excision of GIST	III	24
14	Our case		59	M	rectal cancer	Low anterior resection	II	15

NYHA : New York Heart Association classificaton, EF : ejection fraction

が必要となったため弁膜疾患の非薬物治療に関するガイドラインに沿って管理を行った^{12)~14)}。手術3日前よりワーファリンを中止し、その後ヘパリンを投与した。手術前日のINRは約1.5であった。手術翌日よりヘパリンを再開し術後9日目よりワーファリンを再開した。周術期以降もガイドラインに沿ってINR2~3にワーファリンコントロールを行った¹⁵⁾。ワーファリン再開まで血栓塞栓症などの発生なく、ワーファリン再開による術後出血などの合併症は認めなかった。

DCMを合併した消化器手術の文献は1992年から2007年6月の間で医学中央雑誌において「拡張型心筋症」と「消化器手術」または「麻酔管理」をキーワードで検索した結果、13例の報告例を認めた(Table 1)^{6)8)10)17)~23)}。麻酔管理が中心の報告であるが、まとめるとDCMを合併している場合のリスクとして、すでに述べたように術後の心不全、不整脈、血栓塞栓症などがある。心不全に対して以前ではドパミン、PGE1の有効性が述べられていたが最近10年ではPDE III阻害薬の有用性が報告されている。不整脈に対してはリドカインの投与、循環動態維持のためIABPの挿入が行われている。また、術後合併症が生じるリスク因子として、NYHA III度、心不全の既往、DCMの未診断などがある²⁴⁾。

今後、高齢化に伴い低心機能患者の消化器手術は増加してくると思われる。本症例のような低心機能の全身麻酔下手術症例は周術期の循環管理の維持が困難であることから敬遠されているが循環器科、麻酔科と協力し積極的に取り組んでいく必要がある。

本症例はDCMを合併しEF15%と低心機能であったが他科との協力と厳重な循環管理により心不全の増悪や合併症なく、比較的安定した周術期を経過した。DCMに限らず心不全症状がコントロールされており、術前評価を入念に行い、モニター、薬物などの準備を十分行えば、全身麻酔下での高侵襲手術は可能であると考えた。

なお、本論文の要旨は第62回日本消化器外科学会定期学術総会(2007年7月、東京)において報告した。

文 献

- 1) 竹端 均, 和泉 徹: 各種心不全の特徴と管理 拡張型心筋症. ICUとCCU **30**: 111—119, 2006
- 2) 平光伸也, 森本紳一郎, 宮城島賢治: 拡張型心筋症の治療戦略. 内科 **95**: 681—687, 2005
- 3) 松本 昭, 河合忠一: 心筋症の診断基準・病期分類. 内科 **65**: 1203—1207, 1990
- 4) Azuma A, Matsuo A, Nakamura T et al: Improved survival of idiopathic dilated cardiomyopathy in the 1990s. Jpn Circ J **63**: 333—338, 1999
- 5) 大腸癌研究会編: 大腸癌治療ガイドライン (医師用) 2005年版. 金原出版, 東京, 2005
- 6) 野村 仰, 有田英子, 花岡一雄: 特発性拡張型心筋症合併患者に対する腹腔鏡下胆嚢摘除術の麻酔経験. 麻酔 **44**: 1118—1123, 1995
- 7) 河本昌志, 仁井内浩, 世良昭彦: 拡張型心筋症を有する患者の周術期管理. 麻酔 **38**: 371—375, 1989
- 8) 湯浅晴之, 二川晃一, 塩川泰啓ほか: オルブリン投与による拡張型心筋症の麻酔管理. 麻酔 **47**: 221—224, 1998
- 9) 2001~2002年度合同研究班: 非心臓手術における合併心疾患の評価と管理に関するガイドライン. Circ J **67** (Suppl 4): 1175—1232, 2003
- 10) 塩浜恭子, 吉岡 斉, 弘田博子ほか: 術前にIABPを挿入し, 麻酔管理をおこなった拡張型心筋症の1例. 日臨麻会誌 **14**: 798—801, 1994
- 11) 天野教之, 佐藤 裕, 松木明知ほか: 拡張型心筋症の麻酔経験. 麻酔 **38**: 1201, 1989
- 12) 2000~2001年度合同研究班: 弁膜疾患の非薬物治療に関するガイドライン. Circ J **66**(Suppl 4): 1325—1351, 2002
- 13) 青柳慶史朗, 今泉拓也, 宮城委史ほか: 心血管疾患合併胃癌症例の検討. 臨と研 **82**: 1535—1539, 2004
- 14) Eisen GM, Baron TH, Dominitz JA et al: American society for gastrointestinal endoscopy. Guideline on the management of anticoagulation and antiplatelet therapy for endoscopic procedures. Gastrointestinal Endosc **55**: 775—798, 2002
- 15) 2002~2003年度合同研究班: 循環器疾患における抗凝固・抗血小板療法に関するガイドライン. Circ J **68** (Suppl 4): 1167—1169, 2004
- 16) 深田智子, 小林なぎさ, 立花千秋ほか: 拡張型心筋症を有した肝切除術の麻酔管理. 循環制御 **12**: 739—743, 1991
- 17) 新井丈朗, 張 珉碩, 榎本澄江ほか: 塩酸オルブリンが有効であった低心機能非心臓手術3症例の麻酔経験. 麻酔 **54**: 757—761, 2005
- 18) 越後谷雄一, 五十嵐敦: 拡張型心筋症患者の麻酔経験. 臨麻 **23**: 255—256, 1999
- 19) 藤野裕士, 岸 義彦, 柏原 元ほか: 拡張型心筋症合併例の麻酔. 麻酔 **43**: 1754—1757, 1994
- 20) 長谷浩吉, 吉岡 斉, 和智行夫ほか: 拡張型心筋

- 症の麻酔管理. 麻酔 45 : 741—745, 1996
- 21) Amagasa S, Nunokawa H, Igarashi A et al : Perioperative Management of a patient with DCM Receiving Metoprolol Underwent Gastrectomy. Anesth Resuscit 35 : 61—64, 1999
- 22) Takeuchi M, Iwasaki T, Oue T et al : Anesthetic management of a patient with severe dilated cardiomyopathy and an automatic implantable cardioverter-defibrillator (AICD) during total gastrectomy. J Anesthesia 19 : 81—83, 2005
- 23) Honda A, Arai T, Akiyama M et al : Anesthetic management of a patient with a history of Batista procedure for dilated cardiomyopathy undergoing gastric surgery. J Anesthesia 20 : 227—230, 2006
- 24) 張 京浩, 花岡一雄 : 拡張型心筋症を合併する患者の非心臓手術の麻酔管理. 麻酔 53 : 1360—1368, 2004

A Case of Rectal Cancer with Dilated Cardiomyopathy Performed Low-Position Anterior Resection

Masashi Utsumi, Takahiko Tamaki, Toshinori Totsugawa and Takashi Sakakibara
Sakakibara Heart Institute of Okayama

We report a patient with dilated cardiomyopathy who underwent surgery for rectal cancer under general anesthesia despite ejection fraction of 15% (heart hypofunction), and review perioperative management. A 59-year-old man diagnosed with dilated cardiomyopathy who was seen in the Department of Cardiology outpatient clinic was found to have severe anemia and a positive reaction for fecal occult blood, lower digestive tract endoscopy showed a type 2 rectal carcinoma in the Ra rectal region. After conferring with the Departments of Cardiology and Anesthesiology, we conducted low-position anterior resection and D2 lymph node dissection in October 2006. During surgery, we inserted a Swan-Ganz catheter and an invasive arterial pressure line to evaluate circulatory kinetics while monitoring blood pressure, central venous pressure, pulmonary arterial pressure, and urine volume. The man's perioperative course was relatively stable without exacerbation of heart failure or complications. Controlling heart failure to some degree in cooperation with other departments and preparing monitors and agents based on accurate preoperative evaluation thus enabled highly invasive surgery under general anesthesia.

Key words : dilated cardiomyopathy, gastrointestinal surgery, heart hypofunction

[Jpn J Gastroenterol Surg 41 : 587—592, 2008]

Reprint requests : Masashi Utsumi Department of Surgery, Sakakibara Heart Institute of Okayama
2-1-10 Marunouchi, Okayama, 700-0823 JAPAN

Accepted : December 19, 2007