

直腸穿孔術後に心室頻拍で発症した “たこつぼ型心筋症”の1例

長崎大学大学院腫瘍外科

澤井 照光 長谷場仁俊 山下 秀樹 竹下 浩明
日高 重和 辻 孝 七島 篤志 山口 広之
安武 亨 中越 享 永安 武

症例は急性進行性糸球体腎炎のためステロイド治療中の71歳の女性で、下腹部痛のため緊急入院した。体温38.8℃、脈拍数115/分、下腹部に筋性防御を認め、白血球数1,900/mm³で、腹部CTにより直腸穿孔と診断された。ハルトマン手術を行った後、持続的血液濾過透析とレスピレーター管理により順調に経過していたが、術後8日目に突然全身倦怠感を訴え、モニター上心室頻拍が出現した。リドカイン静注後の心電図でII, III, aV_F, V₂~V₆と広範囲にST上昇がみられ、心エコーでは心基部の過収縮と中部から心尖部にかけてのバルーン状拡張がみられ、“たこつぼ型心筋症”と診断された。左室内圧較差は60~130mmHgで、これによる低心拍出が心室頻拍の原因になった可能性が示唆された。心エコーを中心に厳重な経過観察を行ったところ、発症2日目より徐々に壁運動の改善がみられ、21日目には左室内圧較差も軽快した。本症の原因として消化器外科手術は重要で、消化器外科医にとって周知しておくべき術後合併症の1つである。

はじめに

1977年Kuramotoら¹⁾は、癌をはじめとする消化器疾患に対して輸血を行った高齢者7例における一過性のST上昇・T波陰転を、acute reversible myocardial infarctionという新しい概念で報告した。これと同一あるいは類似の病態としてtransient segmental asynergy of the left ventricle²⁾、ampulla cardiomyopathy³⁾、reversible left ventricular dysfunction³⁾⁻⁵⁾、transient left ventricular apical ballooning⁶⁾などの報告がみられるが、最近では急性期におけるその特異な形態から“たこつぼ型心筋症”としての報告が中心となっている。

“たこつぼ”とは蛸を捕獲するために使用する壺で、入り口が狭く底が広い形をしている⁷⁾。“たこつぼ型心筋症”は、左室心尖部から体部にかけての

収縮能低下と心基部の過収縮により特徴的な“たこつぼ”の形態を示す可逆性の左室収縮障害である。本症は高齢女性に多く、発症の誘因として精神的・身体的ストレスの関与が指摘されている⁷⁾。代表的な医原性の誘因として、輸血¹⁾、血液透析^{8,9)}、内視鏡検査¹⁰⁾などが挙げられるが、なかでも消化器外科手術¹¹⁾⁻¹⁶⁾は重要である。本症では著明な左室内圧較差が認められることがあり、心室性不整脈による死亡例の経験からカテコラミンの使用は慎重に行うべきとの指摘もなされている¹⁷⁾。最近われわれは、直腸穿孔に対するハルトマン術後8日目に心室頻拍で発症した“たこつぼ型心筋症”の1例を経験したので報告する。

症 例

患者：71歳、女性

主訴：下腹部痛

家族歴：母親に糖尿病、姉に高血圧症

既往歴：1997年1月、急性進行性糸球体腎炎の診断でステロイドパルス療法を受けており、その

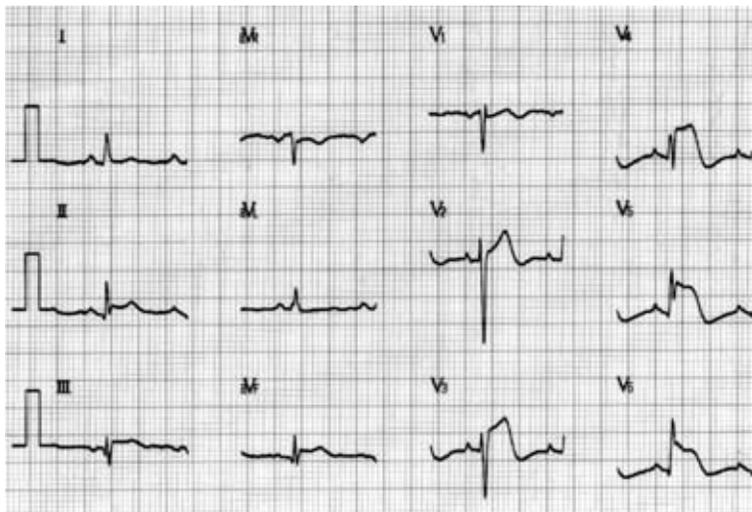
Fig. 1 Abdominal CT revealed free air and a large amount of feces(arrows) in the rectouterine pouch.



Fig. 2 Resected specimen showed a perforation on the left wall of the upper rectum.



Fig. 3 Electrocardiogram revealed ST elevation in leads II, III, aV_F, and V₂-V₆.



後は内科外来においてプレドニン 10mg を処方されていた。

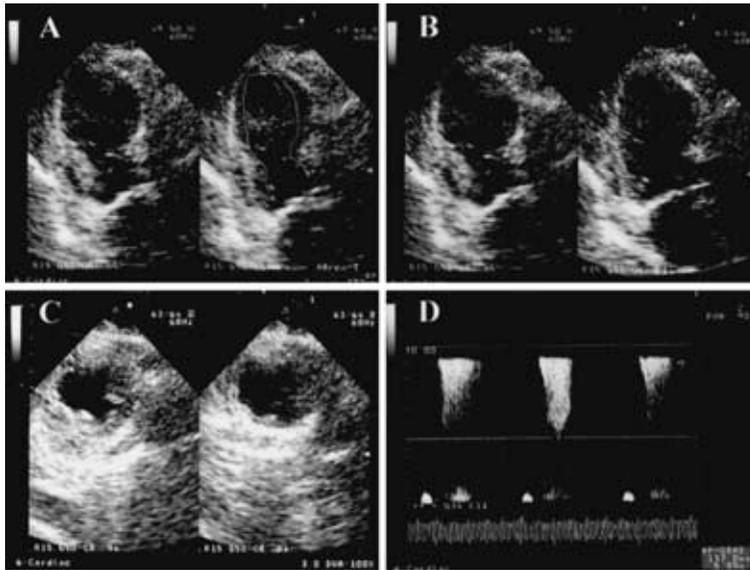
現病歴：2001年9月20日午前6：00頃，下腹部痛により発症し，近医にて腹腔内遊離ガス像を指摘され18：30当院へ搬送された。

入院時現症：意識清明，顔貌苦悶状，体温38.8℃，脈拍数115/分，血圧116/67mmHg，下腹部を中心

に圧痛と筋性防御が認められた。

入院時検査成績：白血球数：1,900/mm³，赤血球数：372万/mm³，血色素：11.2g/dl，血小板数：18.6万/mm³，AST：18IU/l，ALT：14IU/l，BUN：44.2mg/dl，creatinine：2.15mg/dl，CRP：1.31mg/dl，pH7.416，PaO₂58mmHg，PaCO₂37.6mmHgであった。

Fig. 4 Ultrasound cardiography showed asynergy of apical akinesis and basal hyperkinesis (A-C) with a significant pressure gradient of 60 - 130 mmHg (D)



腹部 CT 検査：腹腔内遊離ガスと，上部直腸から骨盤内へ連続して便塊と思われる mass lesion が認められた (Fig. 1) .

手術所見：下腹部正中切開で開腹したところ，直腸 Rs 左壁に穿孔がみられたためハルトマン手術を行い，10,000ml 以上の生理的食塩水で腹腔内を洗浄した後 5 本のドレナージチューブを留置した .

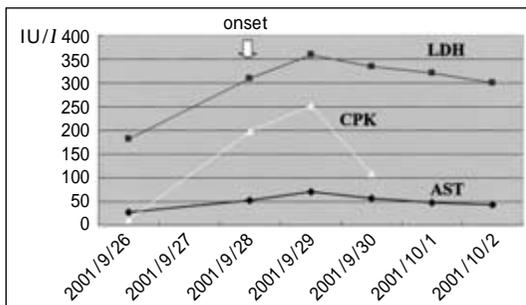
摘出標本：直腸 Rs 左壁に示指頭大の穿孔を認めた (Fig. 2) .

病理組織学的所見：漿膜側にはフィブリン析出や好中球を混じた強い炎症細胞浸潤が認められた . 粘膜固有層が漿膜下まで陥入した憩室がみられ，その周囲に炎症細胞浸潤がみられた . 明らかな血管炎やアミロイド沈着は認められず，憩室穿孔の可能性が高いと考えられた .

術後経過：術後は集中治療室(以下，ICU と略)へ搬送し，直ちに持続的血液濾過透析 (以下，CHDF と略)を開始すると共にミダゾラムによる sedation のもとでレスピレーター管理を行った . 術後 1 日目の心エコーでは僧帽弁・大動脈弁の石灰化を除き明らかな異常はみられなかった . 術後

5 日目に CHDF とミダゾラムを中止し，術後 6 日目にレスピレーターより離脱・抜管，術後 7 日目に ICU から一般病棟へ移床した . 翌 9 月 28 日 2 : 45 全身倦怠感の訴えとともに，心電図モニターにて心室頻拍の出現がみられた . リドカイン静注により洞調律に回復したものの，その後 ST 上昇が明らかとなり，この ST 上昇は 12 誘導で II , III , aV_F , V₂ ~ V₆ と広範囲に認められることが確認された (Fig. 3) . 直ちに心エコーを施行したところ，心基部の過収縮と中部から心尖部にかけてのパルーン状拡張がみられ，いわゆる“たこつぼ型”を呈していた (Fig. 4) . 左室流出路は圧較差 60 ~ 130mmHg と高度の狭窄像を示しており，これによる低心拍出が心室頻拍の原因になった可能性が示唆された . 以上より“たこつぼ型心筋症”の診断でリドカイン 1mg/min の持続静注を行いながら嚴重に経過観察を行った . 心エコーでは 9 月 30 日より徐々に壁運動の改善が認められた . 心筋逸脱酵素の推移を Fig. 5 に示した . 10 月 19 日の心臓カテーテル検査において明らかな器質的病変はみられず，アセチルコリン負荷試験も陰性で血管攣縮性冠動脈虚血は否定的であった . また，

Fig. 5 Level of serum aspartate aminotransferase (, IU/l), lactate dehydrogenase (, IU/l) and creatine kinase (, IU/l)



急性期にみられていた“たこつぼ型”の壁運動は正常化し、左室内圧較差もみられなかったため、10月22日自宅退院とした。1年半経過した現在、心電図・心エコーとも異常所見なく、無症状で日常生活を営んでいる。

考 察

“たこつぼ型心筋症”の発症早期における変化は、心電図上広範な誘導、特に V_3 - V_6 における著明なST上昇であり、心エコーでは左室心尖部から体部にかけての広範かつ重度の収縮能低下とそれを代償する心基部の過収縮が認められる。このため左室は収縮末期に特徴的な“たこつぼ型”の形態を示す。冠動脈造影では有意な冠動脈の狭窄は通常みられず、筋筋逸脱酵素の上昇も急性心筋梗塞と比較して軽度である。本症による心収縮異常は発症後数日でほぼ正常化するが、心不全併発時は利尿剤・血管拡張剤の投与を、ショック併発時には大動脈バルーンポンピングの装着を考慮する⁷⁾。なお、重度の心不全やショックを生じる例においては左室内圧較差の存在を考慮する必要がある。Matsuokaら¹⁷⁾は60mmHgの左室内圧較差がみられ、カテコラミンではショックから回復せず第3病日に心室細動で突然死した86歳女性の症例を報告しており、閉塞性肥大型心筋症と同様にカテコラミンの使用は慎重に行うべきであると警告している。自験例においても左室流出路は圧較差60~130mmHgと高度の狭窄像を示しており、これによる低心拍出が心室頻拍の原因となった可

能性が示唆されたが、リドカインの持続静注によりその後は不整脈の出現もなく、発症2日目より心収縮能の改善傾向がみられた。

本症の誘因としてはさまざまな精神的・身体的ストレスが挙げられ、代表的なものとして、輸血¹⁾、血液透析^{8,9)}、内視鏡検査¹⁰⁾、消化器外科手術¹¹⁾⁻¹⁶⁾、気胸¹⁸⁾などが報告されている。発症機序についてはいまだ一致した見解は示されていないが、Kuramotoら¹⁾は輸血によりヘマトクリットが平均28.9%から47.7%に上昇していたこと、7例中5例はDICに陥っていたことなどから、本症の発症には凝固能亢進、DIC、ヘマトクリットの上昇が関与していると述べている。一方、Ueyamaら¹⁹⁾は情緒ストレスをラットに与えることで可逆性の左心室心尖部における気球状変化が認められることを左心室造影で確認し、この変化が予めアドレナリン作動性受容体を遮断することで正常化したことから、本症の原因は心アドレナリン作動性受容体の活性化であると推測している。また、伊藤ら²⁰⁾は冠微小循環障害について心臓核医学検査を用いた検討を行い、本症の発症には冠微小血管の攣縮が病態に関与しているのではないかと報告している。

自験例は、発症後すでに12時間経過した直腸穿孔で、搬送時すでにsystemic inflammatory response syndromeの状態であり、慢性腎不全に対して治療中でもあったことから術直後からCHDFを開始した。この時点で本症の発症が多くみられる高齢女性に“たこつぼ型心筋症”の誘因である開腹手術と血液透析とが重なったことになる。しかしながら、術直前の12誘導や術後7日までの心電図上モニター、ならびに術後1日目の心エコーでは明らかな異常はみられなかった。術後経過は良好で、術後5日目にCHDFをoffにし、6日目にはレスピレーターからも離脱、さらに7日目に一般病室に移床した後の8日目に突然本症が発症した。この間にみられたeventとして、CHDFやレスピレーターからの離脱、ICUからの移床はむしろ精神的・身体的ストレスを軽減させたと考えられることから、自験例ではsedationを中止したことが本症の直接の誘因となった可能

性，すなわち意識清明となっはじめて精神的ストレスが閾値を超えたという可能性がある．このような臨床経過は本症の発症機序を考察する上で貴重であるとともに，消化器外科医にとって本症は知っておくべき周術期合併症の1つであると考えられたので報告した．

文 献

- 1) Kuramoto K, Matsusita S, Murakami M : Acute reversible myocardial infarction after blood transfusion in the aged. *Jpn Heart J* 18 : 191-201, 1977
- 2) Iga K, Hori K, Kitaguchi K et al : Transient segmental asynergy of the left ventricle of patients with various clinical manifestations possibly unrelated to the coronary artery disease. *Jpn Circ J* 55 : 1061-1067, 1991
- 3) Kawai S, Suzuki H, Yamaguchi H et al : Ampulla cardiomyopathy ('takotsubo cardiomyopathy') reversible left ventricular dysfunction with ST segment elevation. *Jpn Circ J* 64 : 156-159, 2000
- 4) Anjaneyulu A, Reddy VK, Raju PK et al : Acute reversible left ventricular dysfunction following general anesthesia. *Indian Heart J* 53 : 508-510, 2001
- 5) Ako J, Takenaka K, Uno K et al : Reversible left ventricular systolic dysfunction reversibility of coronary microvascular abnormality. *Jpn Heart J* 42 : 355-363, 2001
- 6) Tsuchihashi K, Ueshima K, Uchida T et al : Transient left ventricular apical ballooning without coronary artery stenosis : A novel heart syndrome mimicking acute myocardial infarction. *Angina Pectoris-Myocardial Infarction Investigations in Japan. J Am Coll Cardio* 38 : 11-18, 2001
- 7) 栗栖 智, 佐藤 光 : たこつぼ型心筋障害. *日内会誌* 91 : 849-852, 2002
- 8) 本田智靖, 古賀徳之, 益田勝敏ほか : 血液透析導入後, たこつぼ型心筋症をきたした1例. *日腎会誌* 43 : 464, 2001
- 9) 浦濱善倫, 坂 洋祐, 八尾村多佳朗 : 急性腎不全に対して緊急血液透析施行中, たこつぼ型心筋症を発症した一例. *日透析医会誌* 34 : 946, 2001
- 10) 明石隆吉, 大串正道, 吉田元樹ほか : 上部消化管内視鏡検査を契機に“たこつぼ心筋症”を発症した1例. *Gastroenterol Endosc* 45 : 253-260, 2003
- 11) 市原 透, 近藤 建, 堀澤増雅ほか : 気腹直後たこつぼ型心筋症を併発し腹腔鏡下胆嚢摘出術(LC)を中止した胆石症の1例. *日腹部救急医会誌* 19 : 800, 1999
- 12) 若狭林一郎, 田村昌也, 室林 治ほか : 経肛門的内視鏡下マイクロサージャリー(TEM)施行後「たこつぼ型心筋症」を併発した結節集簇型早期直腸癌の1例. *日消外会誌* 32 : 500, 1999
- 13) 高木晴代, 窪田靖志, 花田隆造ほか : 手術刺激により発症したと思われる“たこつぼ型心筋症”の1症例. *麻酔* 50 : 700, 2001
- 14) 中村教人, 関 博志, 柏木政憲ほか : 食道癌術後にたこつぼ心筋症を呈した一症例. *循環制御* 23 : s54, 2002
- 15) 田中英治, 澤田 幸, 板東完治ほか : 高齢者の胃癌術後に発症したたこつぼ型心筋障害の1例. *香川内科医会誌* 37 : 120, 2001
- 16) 東健二郎, 長野真二郎, 古川重治ほか : 下部消化管術後に発症したたこつぼ型心筋症. *Jpn Circ J* 65 : 827, 2001
- 17) Matsuoka H, Kawakami H, Koyama Y et al : "Takotsubo" cardiomyopathy with a significant pressure gradient in the left ventricle. *Heart Vessels* 15 : 203, 2000
- 18) Akashi YJ, Sakakibara M, Miyake F : Reversible left ventricular dysfunction "takotsubo" cardiomyopathy associated with pneumothorax. *Heart* 87 : E1, 2002
- 19) Ueyama T, Kasamatsu K, Hano T et al : Emotional stress induces transient left ventricular hypococontraction in the rat via activation of cardiac adrenoceptors : a possible animal model of 'takotsubo' cardiomyopathy. *Circ J* 66 : 712-713, 2002
- 20) 伊藤一貴, 弓場達哉, 田邊卓爾 : 冠動脈拡張症及びたこつぼ型心筋症における心筋虚血の検討. *Therap Res* 23 : 1782-1789, 2002

A Case of “ Takotsubo ”Cardiomyopathy with Ventricular Tachycardia
after Surgery for Rectal Perforation

Terumitsu Sawai, Masatoshi Haseba, Hideki Yamashita, Hiroaki Takeshita, Shigekazu Hidaka,
Takashi Tsuji, Atsushi Nanashima, Hiroyuki Yamaguchi,
Toru Yasutake, Tohru Nakagoe and Takeshi Nagayasu
Division of Surgical Oncology, Department of Translational Medical Sciences,
Nagasaki University Graduate School of Biomedical Sciences

A 71-year-old woman taking 10 mg/day of prednisolone for rapidly progressive glomerulonephritis was admitted for severe abdominal pain. Temperature was 38.8 and she had a muscular rigidity with tenderness in the lower abdomen. Abdominal X-ray and CT showed intraperitoneal free air and a large amount of feces in the rectouterine pouch. Under a diagnosis of rectal perforation, we partially resected the rectum and constructed a terminal colostomy. The patient was returned to the intensive care unit and treated on an artificial respirator with continuous hemodiafiltration. The postoperative course was satisfactory until postoperative day (POD)7. Eight days after surgery, she suddenly reported general fatigue and ventricular tachycardia occurred in electrocardiography. The ST segment was elevated in leads II, III, aV_F, and V₂-V₆. Ultrasound cardiography showed asynergy of apical akinesis and basal hyperkinesis with a significant pressure gradient of 60 ~ 130 mmHg. She was diagnosed with “ takotsubo ”cardiomyopathy. The left ventricular function improved to almost normal within the next 3 weeks. This possibility showed thus be kept as a potential complication after gastrointestinal surgery.

Key words : “ takotsubo ”cardiomyopathy, ventricular tachycardia, rectal perforation

[Jpn J Gastroenterol Surg 37 : 92 - 97, 2004]

Reprint requests : Terumitsu Sawai Division of Surgical Oncology, Department of Translational Medical
Sciences, Nagasaki University Graduate School of Biomedical Sciences
1 7 1 Sakamoto, Nagasaki, 852 8501 JAPAN
