

症 例

急性心筋梗塞後の左室心筋欠損に対し
パッチ接着術を行った 1 症例

藤 松 利 浩* , 大 澤 肇* , 高 井 文 恵*
有 賀 雅 和** , 荻 原 史 明** , 馬 渡 栄一郎**
櫻 井 俊 平**

緒 言

左室自由壁破裂は急性心筋梗塞の1~2%前後に発症し、致死率の高い合併症であるが、Oozing 型の場合、発症後数日間は生存する場合がある¹⁾。我々は、発症から2日後に造影CTにて切迫 Blowout 型を示した Oozing 型心破裂に対し、緊急パッチ接着術を施行し良好な経過を見せている症例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

症 例：70歳の女性が突然胸を押さえて卒倒し、救急車で当院救急外来搬入となった。搬送中の収縮期血圧は60mmHg前後で、不穏状態であった。入院時の血圧は110/70mmHgで、末梢冷感を認めた。心電図から急性心筋梗塞と診断し、緊急冠動脈造影を施行した。

UCG 所見：5~10mmの心嚢液貯留を認め、左室自由壁破裂を疑った。

緊急冠動脈造影所見：回旋枝に完全閉塞を認めたため、ステントの挿入を行った。

入院後経過：ステント留置後のUCGで心嚢液の増量を認めず、CCUにて経過観察をすることとなった。翌日のUCGでも心嚢液の増量は認めなかったが、入院時施行していた造影CTで左室心筋への造影剤の流入が疑われ、再度CTを行うこととした。入院2日後に施行したCTおよびUCGにて

切迫 Blowout 型心破裂と診断され、緊急手術となった。

術前胸部 CT：左室側壁に径20mmの心筋欠損が認められ、左室の連続性は心外膜と脂肪層によって保たれていた(図1)。

術前 UCG：左室側壁に径20mmの欠損が認められ、左室壁は3.2mmと菲薄になっていた。

手術所見：胸骨正中切開にて開胸し心膜切開を少しずつ行い、血性心嚢液約400ccが採取された。回旋枝領域に広範な心外膜下血腫を伴った心筋壊死を認めた。房室間溝近傍に径約15~20mmの左室壁の菲薄な部分が存在し、心拍動が直接指尖に伝わってきた。体外循環を確立し心停止を得た後、心筋壊死部分の血液を十分に取り除いた。GRF グルー(Gelatin Resorcin Formaldehyde glue: Cardial, Sainte-Etienne, France)を梗塞部全体に塗布すると、それまで脆弱だった組織が固く変性した。5×5cmの正方形 TachoComb (fibrin tissue-adhesive collagen fleece: ZLB Bering K.K., Tokyo, Japan)を梗塞部全体を覆うように貼付し、ガーゼで5分間の圧迫を加えた。更に6×5cmの長方形 TachoComb を重ねて接着した。体外循環からの離脱は容易で出血は全く認めなかった。手術時間2時間16分、人工心肺時間56分、大動脈遮断時間27分であった。

術後経過：経過は順調で、第23病日に退院となった。退院前に施行したUCG、CTにて左室心筋欠損部分の拡大、瘤形成は認めなかった。

follow-up：術後2年2ヵ月後の現在、NYHA I 度であり、UCG、造影CT上、心筋欠損部の拡大、瘤形成は認めていない(図2)。

*相澤病院心臓病大動脈センター心臓血管外科

**同 循環器科

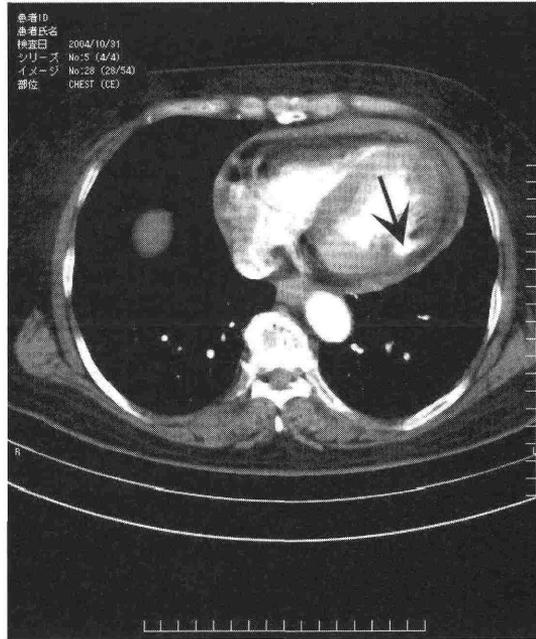


図1 術前胸部 CT

左室側壁に径 20mm の心筋欠損(矢印)を認め、壁の連続性は心外膜と脂肪層のみによって保たれている。10~15mm の心嚢液の貯留を認める。

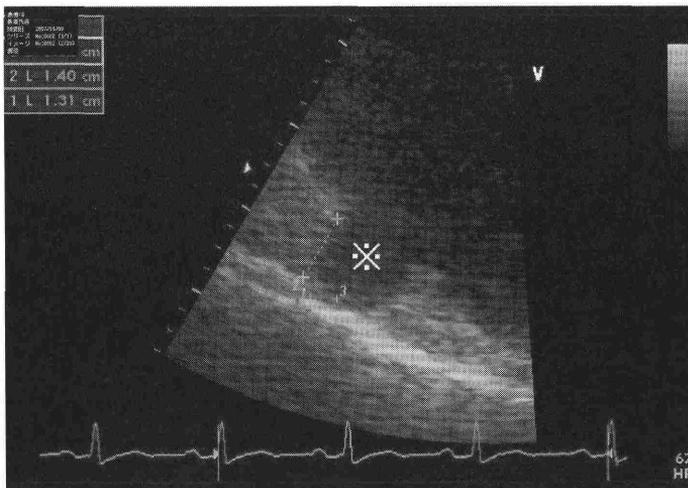


図2 術後2年2ヵ月後のUCG

左室側壁心筋欠損部(※)の拡大は認められず(径20×20mm)、瘤形成も認めない。菲薄部の壁厚は3.5mmと2年2ヵ月前と変化はない。

考 察

急性心筋梗塞発症時のショック、心肺停止等の重篤な状況においては、必ず左室自由壁破裂を疑うことが重要で、UCGにおいて心嚢液貯留を認めたら緊急手術を行うべきである²⁾。我々の症例にお

いては、救急外来到着時以後は安定した血圧を示していたので心臓カテーテル検査およびPCI(Per-cutaneous Coronary Intervention)を施行し、2日間CCUにて経過観察を行った。しかし現在我々は、心破裂の診断がなされたならば心臓カテーテル検査は適応ではないと考えている。Oozing型におい

ては議論の余地があるが²⁾、我々の症例のように Blowout 型に移行する可能性が高い症例もあり、Oozing 型においても診断後直ちに手術を行う方がよいのではないかと考えている。UCG で心破裂を疑ったなら梗塞部位の状態を注意して観察し、できれば破裂部を描出した方がよいと考える。CT にて左室心筋の欠損に気付いた後、それを念頭に施行した UCG にて切迫 Blowout 型心破裂と診断することができた。

従来行われてきた治療法には、梗塞部位を切除しての直接縫合閉鎖術とパッチ縫合閉鎖術があり、壊死部分が小さい場合には直接縫合閉鎖も施行されてきた^{2~4)}。いずれの方法においても壊死した部位か健常部分に糸を掛ける必要がある。壊死部分に掛ければ止血に難渋することとなり、健常部分に掛ければ健常部分の心筋と冠動脈の損傷および左室腔の捻れ、減少を招き、結果的に予後不良であった^{4,5)}。Nunez ら⁶⁾は健常部分に連続糸を掛けて壊死部分をパッチ縫着する方法を報告した。心外膜および心表面のみに糸を掛けるので心筋損傷および左室腔の捻れは最小限にすることができるが^{4,6)}、左室内圧を縫合線のみで支持する結果強度的に問題がある⁷⁾。

1993 年の Padro ら⁸⁾の報告以来、心筋に糸を掛けずに各種パッチと接着剤を用いた修復術を通常は非人工心肺下に行う方法が考案されてきた^{9,10)}。脆弱な壊死心筋に糸を掛けることにより難渋してきた止血や、健常部に掛けることによって生じる左心機能の悪化といった問題を克服してきた。最近では TachoComb シートをパッチとして用いる同様の方法が報告されている^{4,11)}。何れにおいても通常は非人工心肺下でパッチ接着術が行われ、ほとんどの症例が Oozing 型破裂あるいは sealed 型破裂であった。Canovas ら¹⁰⁾は非人工心肺下にパッチ接着術を行い良好な結果を報告しているが、Blowout 型の 1 症例においてパッチの接着不全による大出血を経験し Blowout 型はパッチ接着術の適応ではないと述べている。Kimura ら¹²⁾は Blowout 型心破裂に対し TachoComb のみで非人工心肺下にパッチ接着術を行い接着部の偽性動脈瘤化を経験し、Blowout 型に対しては TachoComb のみでは接着術を施行すべきではないと述べている。一方、Blowout 型心破裂に対してもパッチ接着術を

施行し良好な結果を収めた報告があり^{2,5,13)}、彼らは完全な無血術野を得ることにより接着剤の効果を最大限にすることが重要であると述べている。今回我々は、Blowout 型に移行する危険性の高かった Oozing 型心破裂症例に対し心停止下にパッチ接着術を施行した。術後出血、再破裂を認めず、術後 2 年 2 ヶ月後において UCG, CT 上、左室心筋欠損部の拡大、瘤化を認めていない。心停止下に無血術野を得ることによりパッチ接着力を最大限にすること、壊死部全体にパッチを接着してパッチ面全体で心内圧を支持し⁷⁾、再破裂、瘤化を防ぐことが重要であると考えられる。

結 論

切迫 Blowout 型心破裂の診断が造影 CT で行われた。発症直後の UCG で左室心筋の欠損を診断すべきであった。

パッチ接着術は簡便で有用である。心停止下に無血術野を得ることによりパッチ接着力を最大限にすること、および壊死部全体にパッチを接着してパッチ面全体で心内圧を支持し、再破裂、瘤化を防ぐことが重要であると考えられる。

文 献

- 1) Oliva PB, Hammill SC, Edwards WD: Cardiac rupture, a clinically predictable complication of acute myocardial infarction: Report of 70 cases with clinicopathologic correlations. *J Am Coll Cardiol* 1993; 22: 720-6.
- 2) McMullan MH, Maples MD, Kilgore TL Jr, et al: Surgical experience with left ventricular free wall rupture. *Ann Thorac Surg* 2001; 71: 1894-9.
- 3) Kirklin JW: Left Ventricular Aneurysm. In: Kirklin JW, Barrat-Boyes BG, editors. *Cardiac Surgery*. New York: Churchill Livingstone; 1993, p.383-402.
- 4) Iemura J, Oku H, Otaki M, et al: Surgical strategy for left ventricular free wall rupture after acute myocardial infarction. *Ann Thorac Surg* 2001; 71: 201-4.
- 5) Totaro P, Minzioni G: Patch-and-glue technique for left ventricular free wall rupture. *Ann Thorac Surg* 2002; 74: 294-5.
- 6) Nunez L, de la Llana R, Lopez Sendon J, et al: Diagnosis and treatment of subacute free wall ventricular rupture after infarction. *Ann Thorac Surg* 1983; 35: 525-9.
- 7) 小宮達彦, 石井 修, 山崎和裕ら: 急性心筋梗塞に合併した亜急性型左室自由壁破裂に対する外科治療一特に心膜パッチ接着術について-. *日胸外会誌* 1996; 44: 806-10.
- 8) Padro JM, Mesa JM, Silvestre J, et al: Subacute cardiac

- rupture: repair with a sutureless technique. *Ann Thorac Surg* 1993; 55: 20-4.
- 9) Iha K, Arakaki K, Horikawa Y, et al: Sutureless technique for subacute left ventricular free wall rupture: A case report of an 85-year-old. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 1999; 5: 265-8.
- 10) Canovas SJ, Lim E, Dalmau MJ, et al: Midterm clinical and echocardiographic results with patch glue repair of left ventricular free wall rupture[suppl II]. *Circulation* 2003; 108: II 237-40.
- 11) Muto A, Nishibe T, Kondo Y, et al: Sutureless repair with TachoComb sheets for oozing type postinfarction cardiac rupture. *Ann Thorac Surg* 2005; 79: 2143-5.
- 12) Kimura N, Kawahito K, Murata S, et al: Pitfalls of sutureless repair of a blow-out type left ventricular free wall rupture. *Jpn J Thorac Cardiovasc Surg* 2005; 53: 382-5.
- 13) Lachapelle K, Varennes B, Ergina PL, et al: Sutureless patch technique for postinfarction left ventricular rupture. *Ann Thorac Surg* 2002; 74: 96-101.

Sutureless Patch Repair for Left Ventricular Defect after Acute Myocardial Infarction Case Report

Toshihiro Fujimatsu*, Hajime Osawa*, Fumie Takai*, Masakazu Aruga**,
Fumiaki Ogiwara**, Eiichiro Mawatari**, Shunpei Sakurai**

*Department of Cardiovascular Surgery, Heart Center, Aizawa Hospital, Matsumoto, Japan

**Department of Cardiology, Heart Center, Aizawa Hospital, Matsumoto, Japan

Left ventricular free wall rupture is usually sudden and fatal. We report our experience with impending blow-out rupture diagnosed by Computed Tomography (CT) and treated by sutureless repair. A 70-year-old female was admitted with a diagnosis of acute myocardial infarction. An echocardiography confirmed cardiac rupture of

oozing type. However, meticulous examination of CT revealed impending blowout rupture with left ventricular defect. Then, she underwent emergency sutureless repair with cardiac arrest using cardiopulmonary bypass. Her postoperative course was uneventful.

Key words : computed tomography, impending blowout rupture, echocardiography, sutureless repair, cardiac arrest

(*Circ Cont* 2007; 28: 136-139.)