

術前に percutaneous cardiopulmonary support system による循環維持を行った急性心筋梗塞後 blow out 型左室自由壁破裂の 1 手術例

山下 暁立¹, 菊地 慶太², 樋上 哲哉¹

Blow out 型心室自由壁破裂は、急性心筋梗塞の合併症のなかでも特に死亡率が高く救命が困難である。今回術前の循環維持のために percutaneous cardiopulmonary support (PCPS) を用いて緊急手術を行った超高齢者 blow out 型心室破裂症例を経験した。症例は 85 歳女性、意識消失にて近医に搬送された。心電図では前側壁梗塞所見を示し、冠動脈造影では seg.#12 の閉塞を、左室造影では左室側壁から心室外へ造影剤の漏出を認めた。急性心筋梗塞による左室自由壁破裂と診断されたが、左室造影直後心停止となり、ただちに PCPS と intra aortic balloon pumping (IABP) が挿入され手術目的にて当院へ搬送された。手術は破裂孔を含めた心筋組織を、フェルトストリップを用いマットレス縫合した。その上にウマ心膜パッチを被い、周囲を心外膜と縫合した後にパッチ下に gelatin-resorcin-formol (GRF) glue を注入した。術中～術後の出血はなく、術後に PCPS からの離脱も容易であった。本例は術前に PCPS を装着し、循環動態を確立することで外科治療に移行できた 1 例であり、若干の考察を加えて報告する。

KEY WORDS: ventricular free wall rupture; resuscitation, cardiopulmonary; heart rupture, post infarction; gelatin-resorcine-formol glue

Yamashita A, Kikuchi, K Higami T: A case report of surgical treatment for left ventricular free wall rupture due to acute myocardial infarction. J Jpn Coron Assoc 2009; 15: 32-34

I. はじめに

急性心筋梗塞後の左室自由壁破裂は、穿孔破裂型 (blow out 型) と浸潤破裂型 (oozing 型) の 2 型があり死亡率の高い重篤な合併症である。特に blow out 型の死亡率は 83%¹⁾ と極めて予後が悪く救命が困難である。今回 PCPS を装着し、術前の血行動態を維持し緊急手術を行った、超高齢者 blow out 型左室破裂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。

II. 症 例

症例は 85 歳の女性。突然の意識消失にて近医に搬送された。来院時の心電図検査では前側壁梗塞所見を、心エコー検査では左室側壁の運動低下と心タンポナーデ所見を認めた。急性心筋梗塞と心タンポナーデの診断にて心臓カテーテル検査が行われた。冠動脈造影では左前下行枝と右冠動脈に有意狭窄はなかったが、回旋枝 seg. #12 の完全閉塞を認めた (図 1A)。この時点では血行動態は安定していたため左室造影検査施行、左心室壁外への造影

剤の漏出が認められた (図 1B) ため、急性心筋梗塞とそれによる左室自由壁破裂と診断された。左室造影検査直後にショック状態となり、緊急にて PCPS と IABP が装着された。その後手術目的にて当院へ救急搬送された。

1. 来院時現症

身長 150 cm, 体重 50 kg. 意識状態は III-200 (Japan Coma Scale). 心拍数 130/分, 血圧 86/58 mmHg (PCPS 下). 心雑音は聴取しなかった。

心電図検査では I, aV1 と V2 ~ V6 で ST 上昇を認めた。血液検査では WBC 10,060/μl, AST 375 U/l, LDH 632U/l, CK 432U/l と上昇を認めた。急性心筋梗塞による blow out 型左室破裂の診断にて緊急手術を行った。

2. 手術

胸骨正中切開を行い、急ぎ心膜を正中で切開し心タンポナーデを解除した。その後上行大動脈送血、右房 2 本脱血にて通常的人工心肺を確立した。人工心肺開始後に左室側壁に付着した血餅をていねいに除去すると、左心室前側壁から血液が噴出しており (図 2A, B)、同部位の左室破裂を確認した。圧迫等での止血は困難と考え、まず最初に心拍動下の縫合を試みたが、梗塞部は極めて脆弱であり縫合部心筋が裂けたため、心停止下にて縫合を行った。逆行性心筋保護法にて心停止とし、破裂孔から十分なマージンを取り、フェルトストリップを用いて、マットレス縫合によりサンドイッチ状に破裂部の縫合閉鎖

¹ 札幌医科大学医学部外科学第二講座 (〒 060-8543 札幌市中央区南 1 条西 16 丁目), ² 順天堂大学医学部附属浦安病院心臓血管外科 (本論文の要旨は第 19 回日本冠疾患学会学術総会, 2005 年 12 月・大阪にて発表した)
(2008.5.7 受付, 2008.11.4 受理)

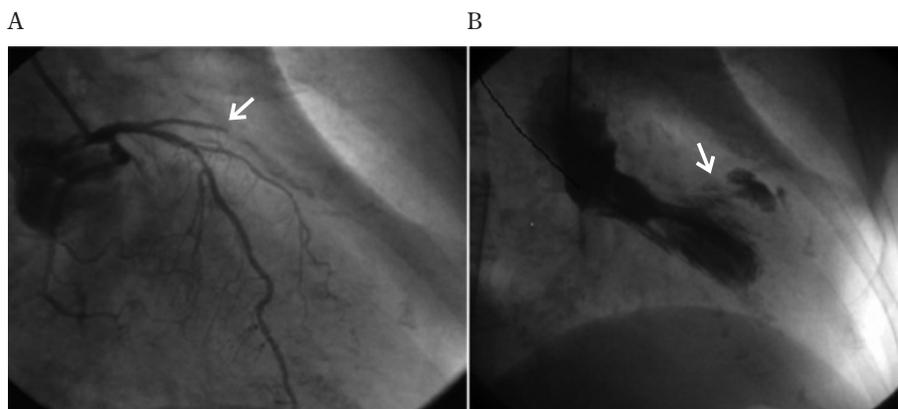


図 1A 冠動脈造影検査
左回旋枝 seg. #12 の完全閉塞を認めた(矢印).
図 1B 左室造影検査
左室外へ造影剤の漏出を認めた(矢印)ことから急性心筋梗塞による blow out 型左室破裂と診断した.

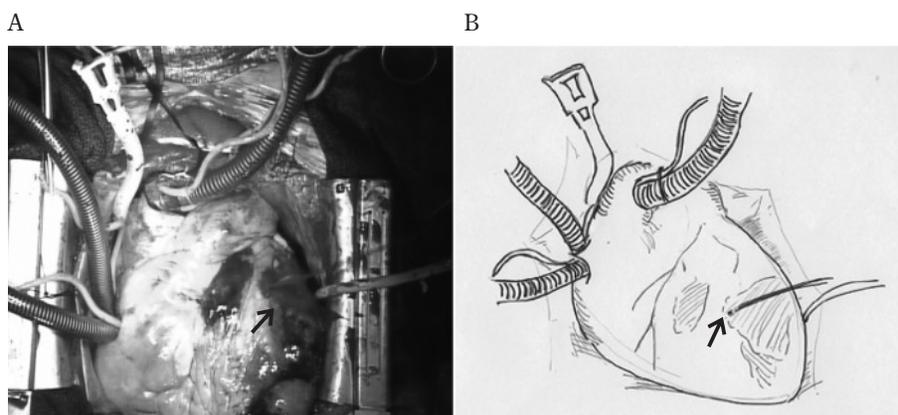


図 2A 手術写真
左室前壁から側壁に広がる梗塞部位を認めた. 梗塞部位より拍動性の出血を認めた(矢印).
図 2B 手術写真シェーマ
梗塞部位より拍動性の出血を認めた(矢印).

を行った. 次にウマ心膜パッチを, 先に行った縫合部の上にあててカバーし, 周囲を心外膜と縫合した. その後パッチの中央を切開し, 術野外で作成した GRF glue をパッチ内に注入し, パッチを閉鎖した(図 3A, B). 縫合部からの出血はなく, 人工心肺から PCPS に移行し手術を終了した. 心停止時間 120 分, 手術時間 4 時間 53 分であった.

3. 術後経過

術当日に PCPS から離脱し, 第 5 病日で IABP から離脱, 第 6 病日でカテコラミンを終了し得た. 術後の意識状態は術前と変わらず, 第 8 病日に行った頭部 CT 検査では脳全般にわたる脳梗塞所見を認め, 術前ショック状態時の低灌流によるものと考えられた. 術後の心エコー検査では心収縮性は良好であり, 第 15 病日に前医へ転院となった.

III. 考 察

急性心筋梗塞後の左室自由壁破裂は死亡率の高い重篤な

合併症の一つである. これまでの報告例でも著しい循環不全に対し PCPS を用い救命し得た症例が散見される¹⁻⁴⁾. 本疾患の治療は PCPS と IABP 下に血圧を 80 mmHg 以上に保ち, 可及的早期に手術を行うことが重要であると報告されている⁴⁾. 自験例もカテーテル中にショック状態になり, その場で PCPS を装着し, 手術までの血行動態を維持することで外科治療を行うことができた. しかしながら脳障害を回避できなかった. 荻原は実験モデルから, blow out 型心破裂では破裂から 20 分間で循環不全に陥ると推察しており⁵⁾, 本疾患では極めて速やかな循環補助の確立が要求される. 自験例のように外来時に行われた心エコー検査で, 心タンポナーデが存在し心破裂が疑われたならば, 循環動態が安定していても躊躇することなく PCPS を用いるべきであると考えられた.

Iemura ら⁶⁾は, 急性心筋梗塞後の左室自由壁破裂 blow out 型の手術方法として, ①梗塞部切除およびパッチ閉鎖

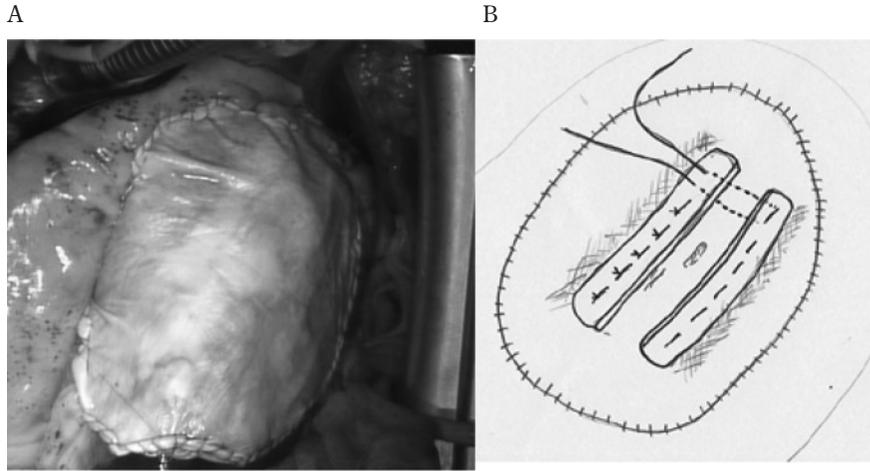


図3A 修復後手術写真
ウマ心膜パッチを心外からあて、周囲を心筋と縫合した。パッチの中央を切開し、術野外で作成したGRF glueを注入している。

図3B 修復術シェーマ
破裂孔から3 cmほどマージンを取り、フェルトストリップを用いてサンドイッチ状に心筋を縫縮した。

法。②フェルト付き縫合糸による直接閉鎖およびパッチ閉鎖法。③心筋切除をせず梗塞部位全体に心膜パッチをあてる方法を報告している。また、壊死部の状況によっては infarct exclusion を行った症例も報告されている⁷⁾。oozing 型心破裂に対しては、オキシセルロース綿とフィブリン糊⁸⁾や、心膜パッチを梗塞部位にあて、周囲を連続縫合し、フィブリン糊やコラーゲンを注入し梗塞巣の接着を強固にする術式⁶⁾などが報告されているが、これらの方法は循環補助なしで行うことができ、止血に対して有利である。しかし blow out 型では、破裂部位から血液が噴出するため、多くの症例で破裂部の縫合閉鎖が必要となる。破裂部周辺組織は広範囲にわたり極めて脆弱であり、症例によっては心停止下にて梗塞部切除を行う必要もある⁶⁾。また術後に PCPS などによる循環補助が必要なこともあるために、止血が十分にされる術式を選択する必要がある。本例では、心拍動下での操作にて心筋が裂けたため、心停止下での手段を選択した。破裂部分は、1 回目の縫合が裂けたことによりさらに広がっていると考えられた。止血の確実性を重視し、正常心筋同士の縫合閉鎖に加えて、壊死心筋を被うようにウマ心膜パッチをあて周囲を連続縫合しパッチを固定した。心膜は正中で切開しており、十分な大きさのものが採取できないと判断し、自己心膜ではなくウマ心膜パッチを用いた。またパッチと縫合閉鎖部位を固定する意味で GRF glue をパッチ内に注入したが、術中の出血はなく、安全に PCPS に移行し閉胸することができた。本法は縫合部周辺の出血や再破裂を防ぐ意味でもより確実で有用であると考えられた。

IV. 結 語

今回、急性心筋梗塞後に生じた blow out 型左室自由壁

破裂の 1 症例を経験した。救命には積極的に PCPS を用いて術前の血行動態を維持し、適切な術式を選択することが肝要である。

文 献

- 1) 桃原哲也：急性心筋梗塞に合併した心破裂(Blow out 型)の救命例。ICU と CCU 2004；**28**：719-722
- 2) 小柳俊哉：急性心筋梗塞後左室自由壁破裂の治療成績向上戦略。胸部外科 2005；**58**：262-266
- 3) 国井佳文，小出昌秋，鮎澤慶一，飛川浩治：PCPS 下に Sutureless Patch Repair を行い救命しえた心筋梗塞後左室自由壁破裂の 1 例。呼吸と循環 2003；**51**：1155-1159
- 4) 木下昌樹，田中佑佳，宇井雄一，山本英樹，丸山仁実，林哲也，尾嶋良恵，新田功児，西分和也，和田英喜，関章：急性心筋梗塞後左室自由壁破裂に対する経皮的な心肺補助法の経過と管理。体外循環技術 2001；**28**：44-46
- 5) 荻原正規：左室自由壁破裂に対する心嚢内フィブリン糊充填法の実験的検討。日心血外会誌 1995；**24**：18-23
- 6) Iemura J, Oku H, Otaki M, Kitayama H, Inoue T, Kaneda T: Surgical strategy for left ventricular free wall rupture after acute myocardial infarction. Ann Thorac Surg 2001；**71**: 201-204
- 7) 竹村隆広，島村吉衛，山崎琢磨：発症前に重度心不全を合併した左室自由壁破裂に対する infarct exclusion。胸部外科 2005；**58**：271-275
- 8) 泉山 修，高橋一泰，柳 堅徳，山下昭雄，馬場雅人，長谷川正：急性心筋梗塞に合併した左室自由壁破裂の 4 例。心臓 2002；**34**：401-404