

急性下壁心筋梗塞後に経食道心エコー法で診断し得た後乳頭筋断裂による重症僧帽弁閉鎖不全症の1例

狩野 匡裕¹ 穴戸 秀行¹ 佐藤 夏代¹ 岩田 詠子¹
 大木 健一¹ 近藤 えり子¹ 片山 晴美¹ 佐藤 賢哉¹
 野澤 幸永² 西宮 孝敏² 小幡 雅彦³

Key Word: 乳頭筋断裂、急性心筋梗塞、経食道心エコー図、重症僧帽弁閉鎖不全症

はじめに

乳頭筋断裂(papillary muscle rupture: PMR)による急性僧帽弁閉鎖不全症(acute mitral valve regurgitation: AMR)は急性心筋梗塞(acute myocardial infarction: AMI)後に発症する致命的合併症の一つでその発生頻度は0.2～0.8%とされている¹⁾²⁾。緊急手術の適応となるが、術後の心不全管理に難渋することが多く救命率も低いとされている³⁾。そのため迅速な診断が必須である。経胸壁心エコー(transthoracic echocardiography: TTE)はPMRの診断に有用であるが、断裂した乳頭筋を十分に描出できないこともあり、また僧帽弁逆流ジェット方向によってはAMRを過小評価してしまうこともある。

今回我々は、TTEではPMRによるAMRを十分に評価できず、経食道心エコー(transesophageal echocardiography: TEE)によってPMRの診断が確定できた1例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

I 症 例

症例: 80歳, 男性

主訴: 呼吸困難感

既往歴・家族歴: 特記事項なし。

現病歴: 糖尿病, 高血圧などで近医通院中であった。2015年12月9日ころから労作時に呼吸困難感を自覚していた。12月11日症状が改善せず近医受診しようとしたところ起座呼吸出現し救急要請となった。救急車内収容後, 心肺停止(CPA)となり心肺蘇生法を実施した。その後車内で心拍再開し当院救急外来搬入となった。

搬入時現症: 身長173 cm, 体重65 kg, 血圧106/67 mmHg, 脈拍101 bpm、整。

肺野にラ音(水泡音)聴取。心雑音聴取せず。眼瞼結膜に貧

血を, 眼球結膜に黄疸を認めなかった。

搬入時検査所見: 搬入時血液検査を(表1)に示す。軽度の白血球上昇, 炎症反応の亢進, 腎機能障害, 肝逸脱酵素の上昇を認めた。BNPは1327 pg/mlと著明な上昇を認めた。搬入時胸部X線写真: 心胸郭比57%と心拡大を認め右2弓, 左4弓の突出を認めた。肺門部を中心に両肺野の血管陰影の増強を認めた(図1)。

表1. 搬入時検査所見(2015/12/11)

血液検査		生化学検査	
WBC	9780 /mm ³	Na	136 mEq/L
RBC	425 × 10 ⁴ /mm ³	K	4.2 mEq/L
Hb	13.9 g/dl	Cl	103 mEq/L
Ht	41.5 %	Ca	8.3 mg/dl
Plt	128 × 10 ³ /mm ³	T,P	5.4 g/dl
Neut	58.7 %	Alb	3.4 g/dl
Lymph	30.5 %	T,Bil	0.5 mg/dl
Mono	6.0 %	Cr	1.62 mg/dl
Eosino	1.9 %	BUN	20.7 mg/dl
Baso	0.5 %	AST	60 IU/L
		ALT	33 IU/L
		LDH	479 IU/L
凝固・線溶系検査		CK	205 IU/L
PT-INR	1.22	BS	317 mg/dl
APTT	34.5 sec	A1c-NGSP	6.6 %
Fib	409 mg/dl	CRP	4.323 mg/dl
ATⅢ	76 %	BNP	1327.3 pg/ml
FDP	13.6 μg/ml		
D-ダイマー	9.82 μg/ml		



図1. 搬入時胸部X線写真(2015/12/11)

旭川赤十字病院 検査科¹ 循環器内科² 病理診断科³

A CASE OF SEVERE MITRAL REGURGITATION CAUSED BY RUPTURE OF THE POSTERIOR PAPILLARY MUSCLE AFTER ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION BY TRNSESOPHAGEAL ECHOCARDIOGRAPHY

Masahiro KANO¹ Hideyuki SISIDO¹ Natsuyo SATO¹ Youko IWATA¹ Kenichi OOKI¹ Eriko KONDOU¹
 Harumi KATAYAMA¹ Masaya SATO¹ Yukinaga NOZAWA² Takatoshi NISHIMIYA² Masahiko OBATA³
 Department of Clinical Laboratory, Asahikawa Red Cross Hospital¹
 Department of Cardiology, Asahikawa Red Cross Hospital²
 Department of Pathology, Asahikawa Red Cross Hospital³

搬入時心電図:洞調律で整。心拍数66 /min。

Ⅱ, Ⅲ, aVFでST上昇をV2-6でST低下を認めた。Ⅲ, aVFはQSパターンであった(図2)。

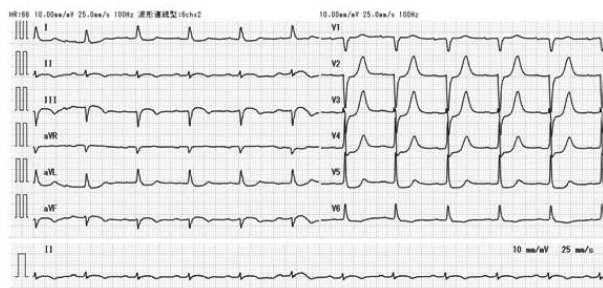


図2. 搬入時心電図所見(2015/12/11)

臨床経過:搬入後、気管内挿管の上、人工呼吸器を用い呼吸を管理した。緊急で行ったTTEでは下壁の壁運動低下を認めるも左室駆出率(EF)は50%程度であり収縮能は保たれている印象であった。また、この際軽度のMRを認めるのみであった。TTE所見、心電図所見などから下壁のAMIによる心原性ショック、心不全と判断し緊急冠動脈造影を行った。

冠動脈造影所見:右冠動脈(#3)に100%狭窄を認めた(図3)。



図3. 冠動脈造影所見(右冠動脈)(2015/12/11)

同部位に引き続き経皮的冠動脈形成術を実施したが、TIMI2の血流しか確保できなかった。循環補助目的に大動脈内バルーンポンピング留置し、Swan-Ganzカテーテル、中心静脈カテーテルを挿入しICU入院となった。

搬入時のエコー所見に比し心不全症状が重篤であることからICU入室後、あらためてTTEを実施した。

入院後TTE所見:下壁の壁運動の低下を認めたが(図4a)、EFは49%と比較的保たれていた。心肥大、左室拡大、左房拡大を認めなかった。僧帽弁後尖の逸脱を認めたが僧房弁逆流は軽度であった(図4b)。

TTE所見からMRは軽度であると判断し、内科的に心不全管理を行うこととした。

しかし、中心静脈圧7 mmHg、肺動脈楔入圧 15 mmHgと体循環量を管理できているにもかかわらず、肺うっ血の十分

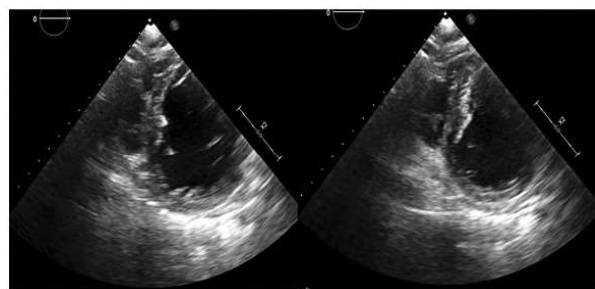


図4a. 入院時経胸壁心エコー図(TTE)(2015/12/11 12:57)
胸骨左縁短軸像 左:拡張末期 右:収縮末期

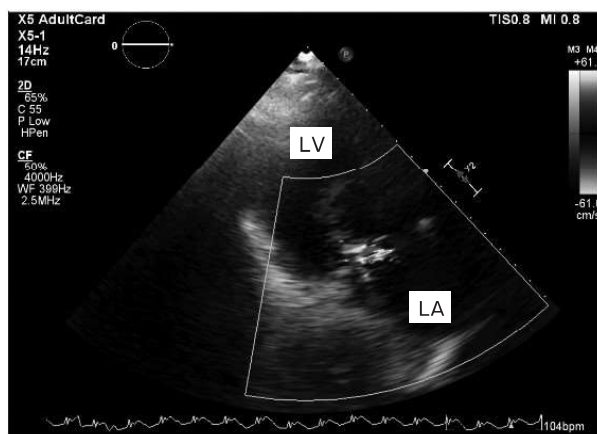


図4b. 入院時経胸壁心エコー図(TTE)(2015/12/11 12:57)
心尖部左室長軸像 僧帽弁レベルでのカラードプラー

な改善ができなかった。また心係数 1.4 l/min/m²と低値であり、血圧もカテコラミンサポート下でも60~70 mmHgしか確保できなかった。補液による容量負荷でも血圧維持できず、肺うっ血の増悪を来すのみであったことからMRの再評価が必要と判断し12月11日夕TEEを実施した。

TEE所見:僧帽弁の後尖の逸脱を認め、弁尖には腱索の断端と思われる可動性のある等輝度の塊状エコーが確認された。収縮期には腱索断端は左房内に反転する像が確認できた(図5a)。また前尖から左心耳にかけ逆流径の大きい僧帽弁逆流を認めた。腱索断裂による重度の僧帽弁閉鎖不全症と診断した(図5b)。

左:左室内の乳頭筋断端(矢印) 右:左房内に陥頓する乳頭筋断端(矢印)

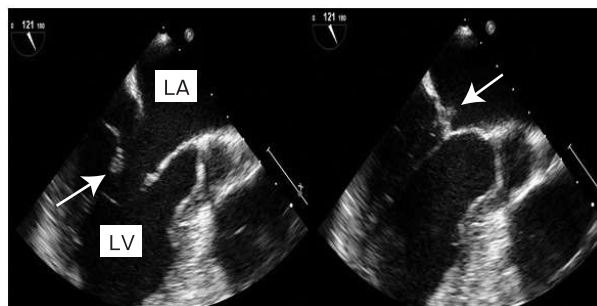


図5a. 経食道心エコー図(TEE)(2015/12/11 16:11)
左室長軸像

II 考 察

AMIの致命的合併症の一つにPMRがあり、その発生頻度は0.2～0.8%とされている¹⁾²⁾。通常、AMI発症後数時間から14日以内に発症しAMIの死亡原因の5%を占めると報告されている⁴⁾。

PMRは虚血性心筋病変に加えて容量負荷を伴う進行性心不全が重なり、極めて予後不良な症候群とされている⁵⁾。緊急手術による救命例が増加する以前の統計ではPMRでは発症直後に33%が、24時間以内で50%が死亡し2か月以上生存したものは6%に過ぎない⁶⁾との報告もある。

本症例のように後乳頭筋は右冠動脈あるいは回旋枝の単独支配のため左冠動脈前下行枝と回旋枝の二重支配を受けている前乳頭筋より障害される頻度が多いといわれている。

PMRの診断は身体的所見からは困難である。AMIにPMRを来たすと新たに心雑音が生じるが、循環動態障害の程度が強くなると雑音は必ずしも聴取されないことが知られている。本症例でも明らかな心雑音は聴取できず身体所見からは僧帽弁閉鎖不全症を推察できなかった。

一方弁膜症の診断にTTEが有用であることは広く知られている。典型的なPMRでは僧帽弁の逸脱に伴い僧帽弁逆流をきたすとともに完全断裂例では乳頭筋の断端が収縮期に左房側に反転する像が認められるとされる。しかしMoursiら⁷⁾はTTEでは断裂した乳頭筋の先端を20例中2例にしか確認できなかったと報告している。本例でも僧房弁後尖の逸脱は確認できたが、断端は観察できなかった。TTEは侵襲が少なく簡便に使用できるのが利点であるが、描出の障害となる肋骨や肺組織、体位の影響を受けやすく本症例のように、断端を明瞭に描出することが困難な事例も存在すると考えられた。

一方TEEは侵襲が大きいが、特に僧帽弁の描出に優れており、弁尖・乳頭筋の観察もTTEに比べ詳細に行える。Ohら⁸⁾はTTEで判定が不能であった51症例の循環動態が不安定な患者にTEEを施行したところ2症例でPMRを発見したと報告している。

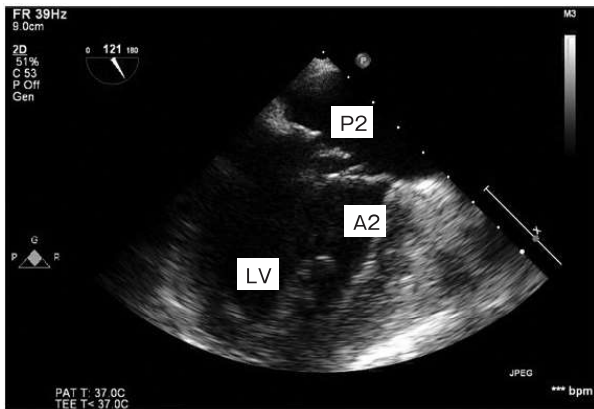
今回、救命はできたが、TTEでMRを過小評価してしまい手術決定までに時間を費やしてしまった。循環動態が不安定で特に下壁梗塞が疑われる症例では乳頭筋断裂も考慮に入れ、TEEを積極的に実施することが肝要と思われた。

III 結 語

心筋梗塞の合併症の一つであるPMRの発症は急速に心不全が進行し、その予後は極めて不良である。下壁梗塞にてPMRをきたしたもののTTEでは診断がつかずTEEで診断が確定できた症例を経験した。

PMRのような循環動態が不安定になる症例での早期診断と治療方針確定にはTEEが有用であると思われた。

左室長軸像



左室長軸像でのカラードップラ像

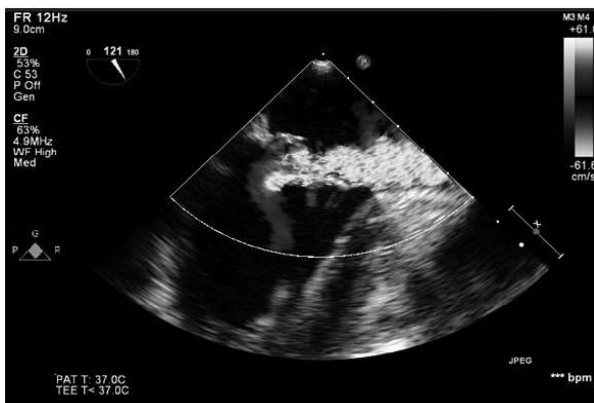


図5b. 経食道心エコー図(TEE) (2015/12/11 16:11)

以上からAMIによって生じたPMRが原因のAMRと診断した。13日僧帽弁形成術と右冠動脈へのバイパス手術を実施した。

病理組織所見:後乳頭筋の一部は凝固壊死に陥り、間質に好中球浸潤像あり。急性心筋梗塞として矛盾のない所見であった。また一部に線維性組織に置換された領域も見られた(図6)。

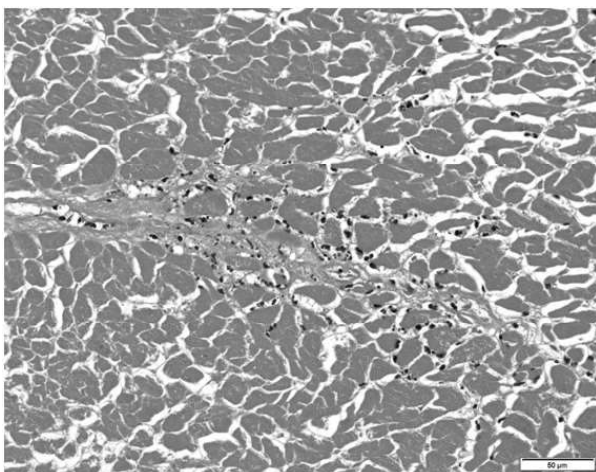


図6. 病理組織所見 後乳頭筋断裂部位 (HE染色、対物40倍)

術後、血行動態は安定したが、意識障害は遷延しCPAによる低酸素脳症と考えられた。2016年1月28日長期療養目的に近医に転院となった。

参 考 文 献

- 1) Ikeda N, Yasu T, Kubo N, et al: Effect of reperfusion therapy on cardiac rupture after myocardial infarction in Japanese. *Circ J* 2004; 68: 422-426
- 2) Gueret P, Khalife K, Jobic Y, et al: Echocardiographic assessment of the incidence of mechanical complications during the early phase of myocardial infarction in the reperfusion era: a French multicentre prospective registry. *Arch Cardiovasc Dis* 2008; 101: 41-47
- 3) 急性心筋梗塞(ST上昇型)の診療に関するガイドライン。
Circ J 2008; 72 (Suppl IV): 1347-1442
- 4) Wei JY, Hutchins GM and Bulkley BH, Papillary muscle rupture in fatal acute myocardial infarction: A potentially treatable form of cardiogenic shock. *Ann.Intern. Med.* 1979; 90: 149-152
- 5) 八田 光弘、遠藤 真弘他 虚血性僧帽弁閉鎖不全症に対する外科治療、
日胸外会誌 1994; 42: 1038-42
- 6) 宮本 直政、許 俊鋭、村松俊裕、他 急性心筋梗塞後の乳頭筋断裂症例に緊急僧帽弁人工弁置換術および完全冠血行再建を施行した1治験例、
心臓 1992; 24: 1380-4
- 7) Moursi MH, Bhatanagar SK, Trans- Esophageal echocardiographic assessment of papillary muscle rupture. *Circulation* 1996; 94: 1003-9
- 8) Oh JK, Seward JB, Transesophageal Echocardiography in critically ill patients. *Am J cardiol* 1990; 66: 1429-5