

症例報告

心嚢穿刺ドレナージと体外式心肺蘇生により
救命し得た癌性心膜炎による心停止の一例

信州大学医学部附属病院 高度救命救急センター

稲村 憲一, 嘉嶋 勇一郎, 今村 浩

緒 言

今回我々は癌性心膜炎により多量の心嚢液貯留, 心タンポナーデとなり, 発作性心房細動を契機に心肺停止に至ったが, 緊急の心嚢穿刺ドレナージと体外式心肺蘇生 (extracorporeal cardiopulmonary resuscitation: ECPR) により救命し得た一例を経験したため, 文献的考察を加えて報告する。

症 例

患 者: 70 歳, 男性

主 訴: 呼吸苦

既往歴: 強皮症, 間質性肺炎, 高血圧

家族歴: 特記すべきものなし

常用薬: デキストロメトर्फアン, カルベジロール, アミオダロン, エナラプリル, エドキサバントシル, ポノプラザン, フマル酸塩, アロプリノール, アトルバスタチン, クエン酸第一鉄 Na, トコフェロール酢酸エステル, セレコキシブ, レバミピド, 当帰四逆加呉茱萸生姜湯

生活社会歴: 無職, ADL 自立, 認知症なし

アレルギー歴: サバ

現病歴: 当院搬送 3ヶ月前より心嚢液の貯留が指摘されていたが, とくに症状はなく近医外来で経過観察されていた。

定期外来の胸部 X線写真にて心陰影拡大の増悪, 心臓超音波検査にて多量の心嚢液貯留が見られた。症状が無かったため後日精査を予定され帰宅したが, 同日夕方に呼吸苦が出現したため救急要請し同院へ救急搬送された。前医到着時はショック状態であり, カテコラミン使用, 気管挿管, 人工呼吸器管理が開始された。同日, 当院に精査加療目的に転院搬送された。

来院時現症: 身長 170cm, 体重 52kg, SpO₂ 94% (気管挿管下人工呼吸器管理, FiO₂ 0.3), 呼吸数 22 回/分, 呼吸音 清, 血圧 110/80mmHg (ドパミン 10 μ g, ドブタミン 4 μ g), 脈拍 72 回/分, 頸静脈怒張あり,

GCS E4V6M6, 瞳孔 3.0/3.0mm, 対光反射 +/+, 四肢麻痺なし, 体温 36.6°C, 両側下腿 浮腫著明

血液検査 (表 1): 軽度貧血, 低アルブミン血症, 腎機能障害, 軽度炎症反応上昇を認めた。乳酸値の上昇は認められなかった。

胸部 X線写真 (図 1): 心胸郭比 69.6%, 両側肋骨横隔膜角鈍, 両肺野透過性低下あり

12 誘導心電図 (図 2): 洞調律, 67bpm, V1-V3 で QS パターン (以前と変化無し), 低電位なし

心臓超音波検査 (図 3): 左心収縮能は低下しているが (左室駆出率 39%) で壁運動異常なし。全周性に 20mm 以上のエコーフリースペースを認める (矢印), 右房・右室の著明な虚脱なし, 下大静脈は 20mm と軽度拡大し呼吸性変動なし

単純胸腹部 CT 検査 (図 4): 胸水, 著明な心嚢液の貯留あり (矢印), 両側下葉無気肺あり

表 1 入院時血液検査所見

WBC	8,140	/ μ L	Alb	2.9	g/dL	pH	7.325
NEUT	7489	/ μ L	Cre	3.67	mg/dL	PaCO ₂	57.7
LYMPH	810	/ μ L	BUN	79.3	mg/dL	PaO ₂	147
RBC	2.75 $\times 10^6$	/ μ L	LDH	461	U/L	HCO ₃ ⁻	29.2
Hb	8.9	g/dL	ALT	51	U/L	BE	2.5
Ht	28.8	%	AST	43	U/L	Lac	9
Plt	19.7 $\times 10^4$	/ μ L	CK	196	U/L		mg/dL
			CRP	2.25	mg/dL		
PT-INR	1.45		Na	139	mEq/L		
APTT	33.5	sec	K	5.8	mEq/L		
Dダイマー	1.5		Cl	108	mEq/L		
			BNP	87	pg/ml		

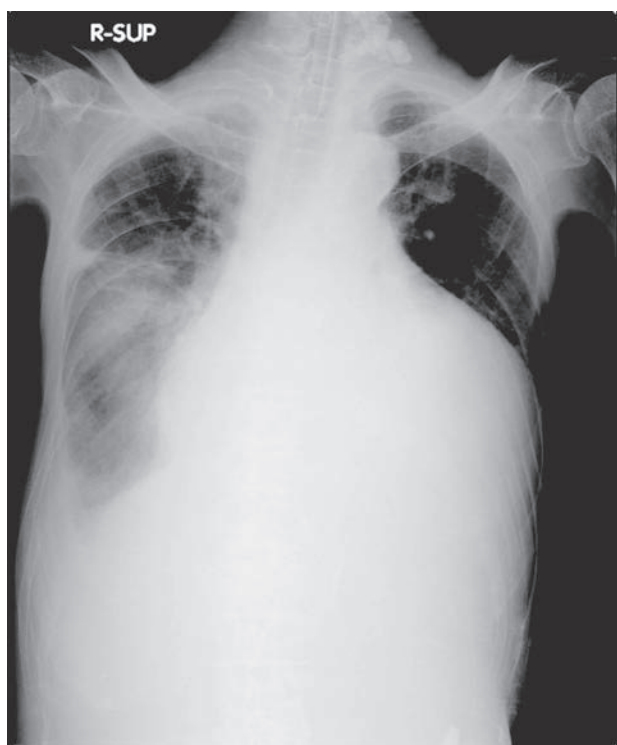


図1 来院時胸部X線写真（仰臥位）
心胸郭比 69.6% と著明な拡大あり

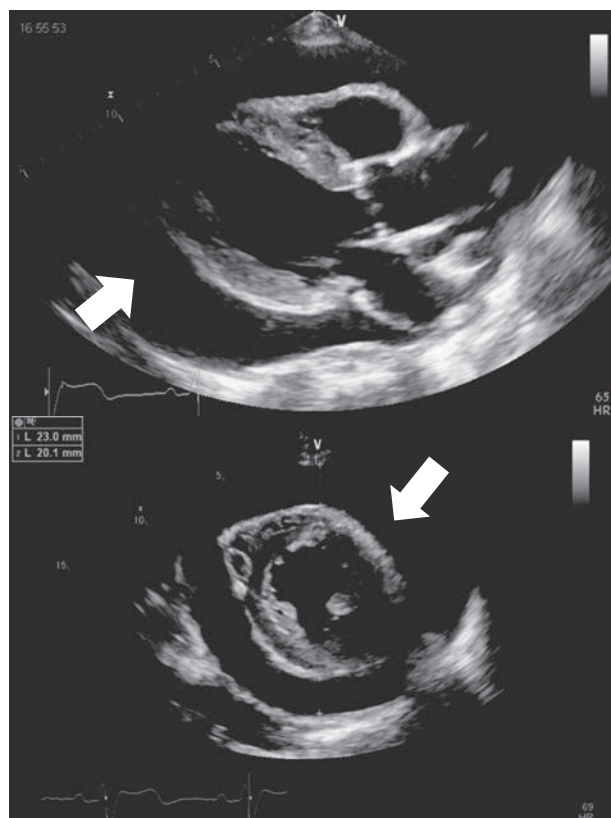


図3 心臓超音波検査（上：傍胸骨長軸像、下：傍胸骨短軸像）
全周性に20mm以上のエコーフリースペースを認める（矢印）

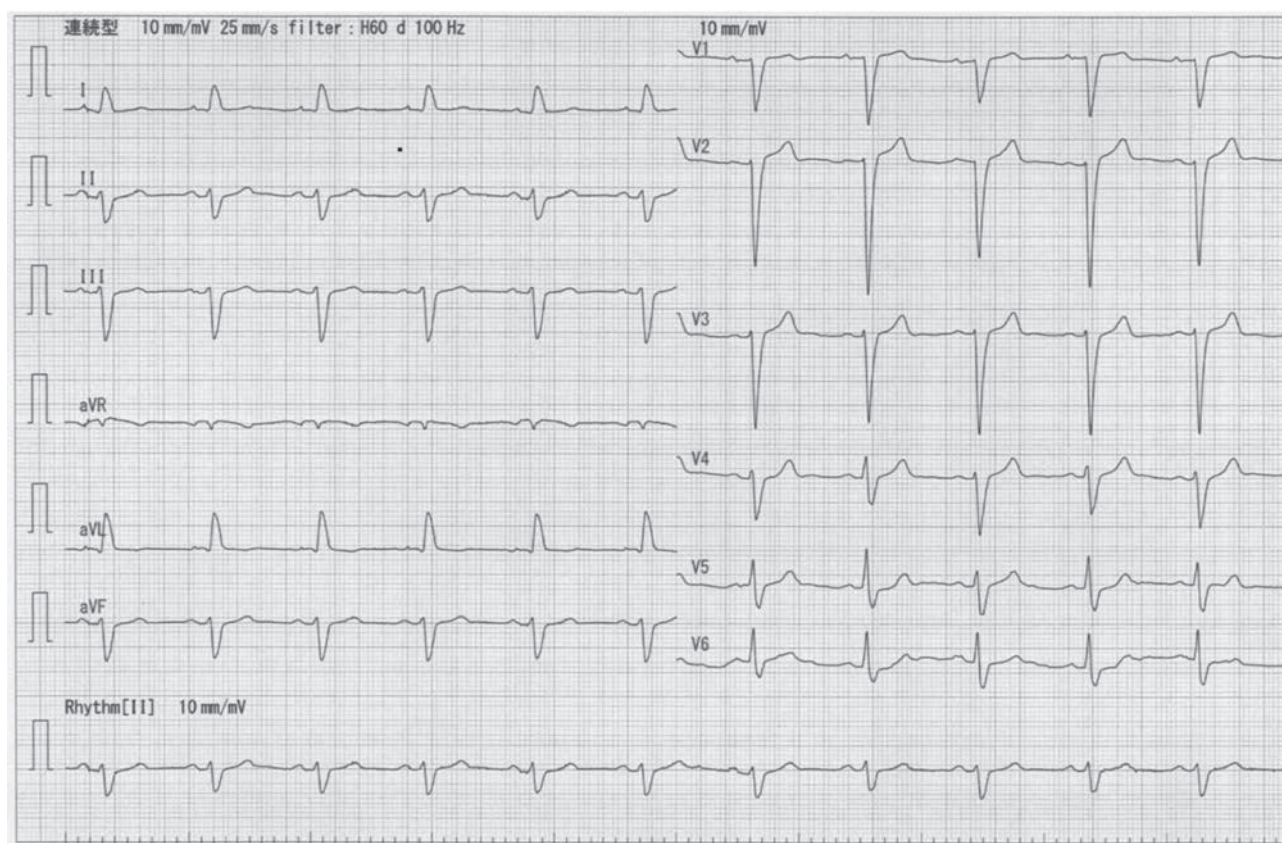


図2 来院時12誘導心電図

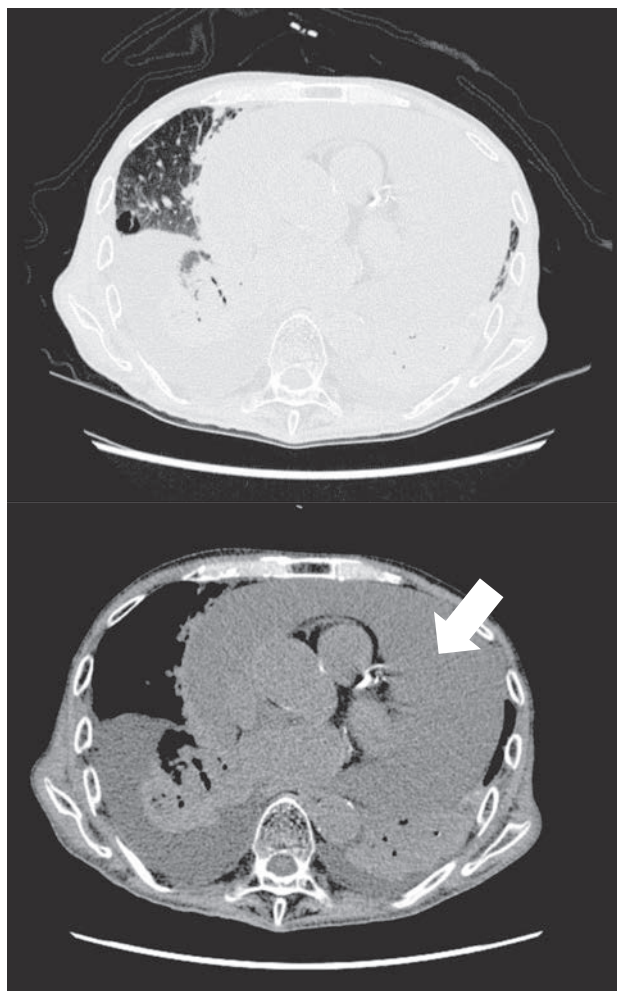


図4 来院時胸腹部単純 CT (上：肺野条件、下：縦隔条件)
胸水、著明な心嚢液の貯留あり (矢印)

入院後経過

当院救急外来搬送時にはカテコラミン使用下であったがバイタルサインは安定していた。また、夜間帯のため穿刺液の細胞診の必要性も考慮して心嚢穿刺ドレナージは翌日待機的に行う方針とした。

第2病日に頻脈性心房細動が出現し、その後すぐに脈拍が触知できなくなり、初期波形が無脈性電気活動 (pulseless electrical activity: PEA) の心肺停止となり、直後より心肺蘇生を開始した。経皮的心嚢穿刺ドレナージ術を施行し血性心嚢液 850ml を排液したが自己心拍は再開せず、venoarterial extracorporeal membrane oxygenation (V-A ECMO) を導入し自己心拍再開を得た。心停止から経皮的心嚢ドレナージを行い V-A ECMO 導入まで 32 分、自己心拍再開まで 38 分であり、自己心拍再開直後から本人へ指示動作が可能の状態であった。バイタルサイン安定後に血管造影室で大動脈バルーンパンピング (intra aortic balloon pumping: IABP) を導入し、全身管理を継続した。第4病日に V-A ECMO 離脱、第8病日に IABP 抜去が可能となった。

血性心嚢液は連日 200ml 程度の流出が見られ、心嚢ドレーンの抜去は困難と判断し、第15病日に心嚢から腹腔への心膜開窓術を施行した。第28病日に心嚢液の細胞診の結果が Class V (adenocarcinoma) と判明し、当院入院1ヶ月前の前医 CT 所見 (図5) にて肺癌を疑う結節影が見られたことから、血性心嚢液貯留の原因は肺癌を原発とする癌性心膜炎であると考えられた。予後不良と考えられたため、今後は緩和ケア、気管切開を早期に行う方針として第38病日に気管挿管下人工呼吸器管理を継続したまま前医へ転院とした。

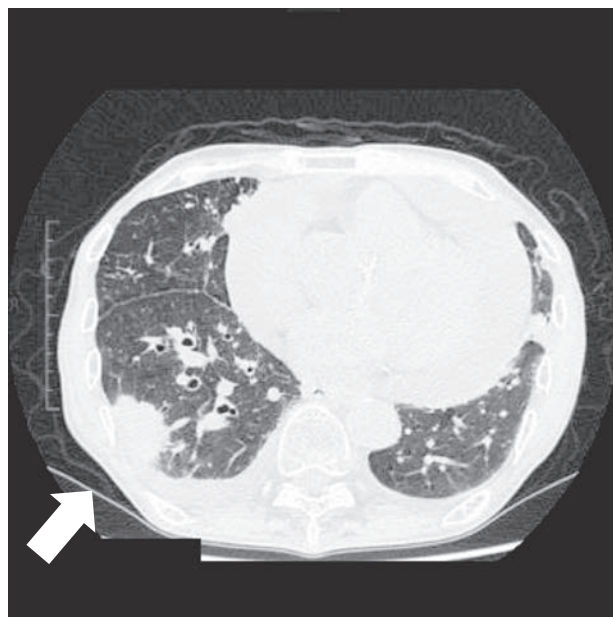


図5 前医胸部単純 CT (肺野条件、当院入院1ヶ月前)
左下葉に結節影あり (矢印)、心嚢液の貯留を認める

考察

本症例は肺癌からの癌性心膜炎により多量の心嚢液貯留と心タンポナーデをきたし、発作性心房細動による頻脈発作を契機に血行動態が破綻し心停止に至ったが、緊急の心嚢穿刺ドレナージと V-A ECMO 導入により自己心拍を再開させ、神経学的予後良好な救命ができた症例である。

前医搬送時すでに心タンポナーデの状態であり、結果的には当院来院後すぐに心嚢ドレナージを行うべきであったが、血行動態が一見安定しており、乳酸の上昇もなかったこと、穿刺液の詳しい検査のできない時間帯であったことからドレナージを翌日に遅らせたことは反省点である。また、胸骨圧迫下の心膜開窓術は手技的に困難と考え心嚢穿刺ドレナージを選択したが、迅速に心膜開窓術が施行できればより早く心タンポナーデが解除され自己心拍が再開できた可能性もある。

本症例では通常的心肺蘇生と心嚢穿刺ドレナージによる心タンポナーデ解除では自己心拍を再開させることができず、V-A ECMO 導入による ECPR が有用であった。

標準的な二次救命処置では原因の解除,すなわち本症例では心嚢ドレナージが必須,かつ有効である。しかし,心機能の低下した症例や先行する循環・呼吸不全,心停止による全身の障害が強い症例ではたとえ原因が解除されても自己心拍が再開し有効な循環が確立するまでには一定の時間がかかる場合がありうる。そのような症例では,心機能が回復するまでのブリッジとして V-A ECMO は極めて有効と考えられる。本症例も心嚢ドレナージ無効の時点で遅滞なく V-A ECMO を導入したことで神経学的後遺症を残さぬ回復につなげることが可能となった。

心嚢液貯留の原因は多岐にわたり,感染性ウイルス,細菌,真菌),炎症性(膠原病,薬剤性,自己免疫性疾患),悪性疾患,外傷性疾患,大動脈解離,心筋梗塞後心破裂などが代表的な疾患である¹⁾。既往歴に強皮症があったため,来院当初には本症例の心嚢液貯留の原因は膠原病に伴う炎症性と考えられた。しかしながら,強皮症の心膜病変は,33-72%と比較的高率に見られるが²⁾,多量の心嚢液貯留により心タンポナーデにまで至ることは稀と報告されている³⁾。結果的に本症例では,心嚢液の細胞診の結果からその貯留の原因は癌性心膜炎であることが判明し,全身 CT 所見から原発巣は肺癌と考えられた。癌性心膜炎は,剖検例において癌患者の 7-12%に認められ,とくに肺癌患者においては 19-40%と他の癌と比較し多い傾向にある⁴⁾。また,心嚢穿刺ドレナージを受けた患者において,簡易的な検査で原因が判明しなかった患者の 18%は悪性疾患が原因であると報告されている⁵⁾。Takayama らは心嚢穿刺を行なった癌性心タンポナーデの患者 113 人のうち,肺癌 (59.2%) が最も多く,次いで乳癌 (21.2%),リンパ腫 / 白血病 (5.3%),および胃癌 / 食道癌 (5.3%) と報告している⁶⁾。

癌性心膜炎により心タンポナーデに至った症例の予後は極めて不良である。心嚢穿刺後の生存期間の中央値は,肺癌 (2.9 ヶ月),乳癌 (4.2 ヶ月),リンパ腫 / 白血病 (2.3 ヶ月),胃癌 / 食道癌 (0.6 ヶ月) と報告されている。また,心嚢穿刺後の 1 年生存率は,肺癌 (6.0%),乳癌 (16.7%),リンパ腫 / 白血病 (33.3%),胃癌 / 食道癌 (0%) である⁶⁾。肺癌から癌性心膜炎となり心タンポナーデをきたし心停止に至った本症例の予後は,極めて不良であると考えられたため,本症例の今後の治療方針は緩和療法を中心とすることとした。

結 語

癌性心膜炎により多量の心嚢液貯留をきたし,発作性心房細動を契機に心停止に至り,心肺蘇生を行いながら緊急で心嚢穿刺ドレナージを行ったが自己心拍を再開させることができず,V-A ECMO 導入による ECPR を施行し神経学的予後良好な救命をし得た一例を経験したため文献的考察を加えて報告した。

二次救命処置では原因の解除が必須かつ有効である。しかし,先行する循環・呼吸不全,心停止による全身障害が強い症例では原因解除後も有効な循環が確立するまでには一定の時間がかかりうる。その際,心機能が回復するまでのブリッジとして V-A ECMO は極めて有効と考えられた。

参 考 文 献

- 1) Azarbal A, LeWinter MM: Pericardial Effusion. *Cardiol Clin.* 2017; 35: 515-524.
- 2) Varga J, Denton CP, Wigley FP, et al: *Scleroderma From Pathogenesis to Comprehensive Management.* Fredrick M, Eds. Springer, Boston 2012.
- 3) Hosoya H, et al: Clinically Symptomatic Pericardial Effusions in Hospitalized Systemic Sclerosis Patients: Demographics and Management. *Biomed Res Int.* 2018; Article ID 6812082.
- 4) Lestuzzi C: Neoplastic pericardial disease: Old and current strategies for diagnosis and management. *World J Cardiol.* 2010;2: 270-279.
- 5) Ben-Horin S, et al: Large symptomatic pericardial effusion as the presentation of unrecognized cancer: a study in 173 consecutive patients undergoing pericardiocentesis. *Medicine (Baltimore).* 2006;85: 49-53.
- 6) Takayama T, et al: Characteristics of neoplastic cardiac tamponade and prognosis after pericardiocentesis: a single-center study 113 consecutive cancer patients. *Int J Clin Oncol.* 2015;20: 872-877.