症例報告

明らかな誘因なく発症した維持透析患者 たこつぼ型心筋症の1例

渡 邊 出¹ 梶 間 敏 彦¹ 平 野 智 久² 羽 田 野 満 明³
志 村 貴 之⁴ 竹 山 麗⁵
岐阜中央病院血液浄化センター¹ 同循環器内科² 同看護部³ 同臨床工学課⁴
岐阜大学第2内科⁵

キーワード：たこつぼ型心筋症，維持透析，ストレス，腎不全

〈要旨〉

症例は，ほぼ安定した維持透析を受けていた，68歳，女性．透析終了後に，自宅で強い動悸を伴う胸痛があり，翌透析開始時には症状はかなり軽減していたが，12誘導心電図を施行されたところ，I，II，III，aVF，V2-V6誘導で陰性T波，V1-2誘導でST上昇を認めた．心エコー検査では心尖部の壁運動の低下が認められた．以上の所見より急性心筋梗塞の可能性も否定できず，緊急入院となった．本症例においては，1か月前ごろより，透析後体重が，適正体重より下回っていたためと思われる透析中の軽度の血圧低下以外は，精神的肉体的には大きなストレスはないと思われ，ほぼ安定した維持透析を施行されていた．入院後施行された心臓カテーテル検査では，冠動脈には所見はなく，左室造影にて心尖部は無収縮で心基部にのみ収縮を認め，たこつぼ心筋症と診断した．入院後胸痛症状はすみやかに消失，バイタルも安定しており，心エコー検査でも心尖部の動きは改善傾向であったため第4病日に退院となった．以後，外来透析を継続中であるが，透析後体重を上げたこともあり，以前みられていた，透析中の血圧低下や，胸痛の再燃もなく，ほぼ安定した状態で推移している．本症の発症機序はいまだ不明であるが，強い精神的ストレスおよび身体的ストレスなどを受けた後に発症した例が多数報告されており，カテコラミン等の交感神経の関与が示唆されている．透析患者の多くは精神的，肉体的に多くのストレスを抱えているといわれており，また，腎不全患者では交感神経系が亢進しているとの報告もある．日常的に多くのストレスを抱える透析患者において，胸痛や心電図の異常を認めたときには，一般に軽微と思われるストレスや明らかな誘因がなくとも，本症が発症しうる可能性を考慮すべきであると考えた．

A case of Takotsubo cardiomyopathy thought to be induced without any particular stress in a maintenance HD patient

Izuru Watanabe¹, Toshihiko Kajima¹, Tomohisa Hirano², Mitsuaki Hatano³,
Takayuki Shimura⁴ and Urara Takeyama⁵

Department of Hemodialysis Center, Gifu Central Hospital¹; Department of Cardiovascular Medicine, Gifu Central Hospital²; Nursing Department, Gifu Central Hospital³; Clinical Engineering Department, Gifu Central Hospital⁴; Second Department of Internal Medicine, Gifu University School of Medicine⁵

Key words : Takotsubo cardiomyopathy, maintenance dialysis, stress, renal failure

〈Abstract〉

A 68-year-old female patient undergoing maintenance hemodialysis presented with chest pain. The patient underwent stable hemodialysis without severe stress, except for mild hypotension during hemodialysis. Electrocardiography showed a reversed T-wave in leads I, II, III, aVF and V2-6 and ST-segment elevation in leads V1-2. Echocardiography demonstrated akinesis in the apical segment of the left ventricle. Because these

渡 邊 出 岐阜中央病院血液浄化センター 〒501-1198 岐阜県岐阜市川部 3-25

Izuru Watanabe Tel : 058-239-8111 Fax : 058-239-8672

〔受付日：2010年3月16日，受理日：2010年5月10日〕

findings suggested the onset of acute myocardial infarction, the patient was admitted to our cardiovascular medicine unit. However, coronary angiography did not show any pathological lesions, and left ventriculography demonstrated akinesis in the apical segment and hyperkinesis in the basal segment. Based on these findings, we diagnosed the patient as having Takotsubo cardiomyopathy. The patient's chest pain rapidly disappeared, and akinesis of the left ventricular apex on echocardiography was improved without specific therapy. On the fourth hospital day, the patient was discharged in good condition. After discharge, the patient continued to receive stable hemodialysis without either cardiac symptoms or hypotension, probably due to an increase in the patient's dry weight. Although the mechanism of this disease has not yet been clarified, catecholamine cardiotoxicity induced by physical or emotional stress is suspected to be a trigger of this syndrome. We hypothesized that sympathetic nerve overactivity in hemodialysis, especially in patients under physical or emotional stress, might therefore be a causative factor for Takotsubo cardiomyopathy. The Takotsubo cardiomyopathy should therefore be considered in the differential diagnosis of hemodialysis patients presenting with cardiac symptoms without any particular signs of stress.

緒 言

たこつば型心筋症は、胸痛と心筋梗塞を思わせる心電図変化を示し、心エコー検査や左室造影にて心尖部を中心とする収縮力低下と心基部の過度の収縮により特徴づけられる心筋障害で、可逆的であることを特徴とする症候群である^{1,2)}。本症発症の機序はいまだ明らかではないが、肉体的精神的なストレスの関与が指摘されており、カテコラミン等の交感神経の関与が示唆されている^{1,3,4)}。ほとんどの透析患者は精神的、肉体的に多くのストレスを抱えているといわれているが^{4,5)}、透析患者のたこつば型心筋症に関する報告は数少ない。今回、われわれは明らかな誘因なく発症したと考えられた、たこつば型心筋症の1例を経験したので報告する。

I. 症 例

患者：68歳、女性。

主訴：胸痛。

既往歴、家族歴：特記すべきことなし。

現病歴：60歳時より、慢性腎炎にてフォローされており、62歳で血液透析を導入された。以後、高血圧症で塩酸ベニジピンの内服を続けていたが、ほぼ安定した維持透析を受けていた。2010年1月25日透析終了後に自宅で動悸を伴う強い胸痛があった。翌日朝には症状はかなり改善したが、1月27日翌透析開始時においても、軽度の胸痛は持続していた。12誘導心電図を施行されたところ、I、II、III、aVF、V2-V6誘導で陰性T波、V1-2誘導でST上昇を認めた(図1A)。緊急に施行された心エコー検査では心尖部の壁運動の低下が認められた(図2A)。また、左室駆出率

(ejection fraction : EF) は前回1月13日の73%から49%へと急低下していたが、Tei Indexは0.26と正常範囲内であり左室肥大の所見も認めなかった(表1)。以上の所見より急性心筋梗塞の可能性も否定できず、当院循環器内科に緊急入院となった。本症例においては、同年、1月初旬より、透析後体重(DW)が適正体重より下回っていたためと思われる透析中の軽度の血圧以外は、ほぼ安定した維持透析を施行されており、肉親の死亡や入院を要する疾病等、誘因となるような過大な精神的および身体的ストレスは認めなかった。

入院時現症：意識レベルJapan Coma Scale (JCS) I-1、血圧156/101 mmHg、脈拍109/分、体温36.7度、胸部診察で特記事項は認めなかった。四肢にも冷感、浮腫は認めなかった。

入院時検査所見：血液検査では、トロポニンTは陽性であったが、他の心筋逸脱酵素の上昇は認めなかった(表2)。胸部X線では、明らかな肺うっ血や胸水は認めず、CTRは54.3%であった。

入院後経過：入院後、直ちに施行された心臓カテテル検査では、冠動脈には所見はなく(図3A)、左室造影にて心尖部は無収縮で心基部にのみ収縮を認め(図3B)、たこつば型心筋症と診断した。入院後、胸痛症状はすみやかに消失、バイタルも安定した。同年2月1日に施行された心エコー検査では心尖部の動きは改善傾向であり(図2B)、EFも53%とわずかではあったが改善していたため(表1)、外来フォローアップとなった。以後、外来透析を継続中であるがDWを若干上げたこともあり、以前みられていた、透析中の血圧低下や、胸痛の再燃もなく、ほぼ安定した状態で推移している。退院後の3月10日に施行された心電図では、V1-2誘導でのST上昇は改善していたが、I、II、III、aVF、V2-V6誘導での陰性T波は、持続していた(図1B)。また3月12日の心エコー検査では、

図 1 心電図の経時変化

- A：入院時（1月27日）の心電図。I，II，III，aVF，V2-V6誘導で陰性T波，V1-2誘導でST上昇を認めた。
B：退院後（3月10日）の心電図。V1-2誘導でのST上昇は改善していたが，I，II，III，aVF，V2-V6誘導での陰性T波は，持続していた。

EFは82%と著明に改善していた（表1）。

II. 考 察

たこつぼ型心筋症は，広範囲の心尖部の収縮期無収縮と心基部の過収縮を特徴とする可逆的心筋障害であり，急性期の冠動脈造影では有意な狭窄を認めないが，胸痛を伴うことも多く，また，心電図でもST上昇，巨大陰性T波を認めることが多いため，急性冠症候群との鑑別を要する⁶⁾。近年新潟中越地震等の被災地

に多発したので，一般にもよく知られるようになった^{7,8)}。本症は比較的予後が良好とされているが，時には致死的不整脈，ポンプ失調による高度の心不全，心破裂等をおこし，重篤な状態になることもあり^{8,9)}，迅速な診断が必要であると考えられる。また，臨床的背景として，ストレスに弱い中高年の女性に多く発症するといわれているが，本症例も同様であった¹⁰⁾。本症の発症機序はいまだ不明であるが，肉親の死亡等の強い精神的ストレスや，胃内視鏡検査後，手術，吐血，気管支喘息発作等の身体的ストレスなどを受けた後に

図 2 心エコー検査の経時変化

A：入院時(1月27日)の心エコー検査。心尖部の壁運動の低下が認められた。
 B：第4病日(2月1日)の心エコー検査。心尖部の動きは改善傾向であった。

表 1 心エコー検査の経時変化

	2010年1月13日 (発症前)	2010年1月27日 (入院時)	2010年2月1日 (退院前)	2010年3月12日 (退院後)
LVDd	3.7 (cm)	4.1 (cm)	4.3 (cm)	4.3 (cm)
LVDs	2.1 (cm)	2.3 (cm)	2.8 (cm)	2.1 (cm)
LVStH	1.1 (cm)	1.1 (cm)	1.0 (cm)	1.2 (cm)
PWth	1.1 (cm)	1.1 (cm)	1.1 (cm)	1.2 (cm)
LA	3.6 (cm)	4.5 (cm)	4.1 (cm)	3.8 (cm)
EF	73 (%)	49 (%)	53 (%)	82 (%)
Tei index	0.38	0.26	0.47	0.35
RV-RA PG	12 (mmHg)	17 (mmHg)	13 (mmHg)	10 (mmHg)

表 2 入院時血液検査成績

RBC	304 ($\times 10^4/\text{mm}^3$)	Na	136 (mEq/L)	AST	24 (IU/L)
Ht	30.6 (%)	K	4.2 (mEq/L)	ALT	15 (IU/L)
Hb	9.9 (g/dL)	Cl	100 (mEq/L)	ALP	166 (IU/L)
WBC	4.1 ($\times 10^3/\text{mm}^3$)	BUN	43.6 (mg/dL)	T-Bil	0.5 (mg/dL)
PLT	18.4 ($\times 10^4/\text{mm}^3$)	Cre	9.67 (mg/dL)	CPK-MB	17 (IU/L)
		Ca	9.4 (mg/dL)	トロポニン T	(+)

図 3 入院時 (1 月 27 日) 心臓カテーテル検査

- A：冠動脈造影。左右冠動脈 (a：右冠動脈, b：左冠動脈) とともに有意狭窄を認めなかった。
- B：左室造影。心尖部は無収縮で心基部にのみ収縮を認めた (a：拡張期, b：収縮期)。

発症した例が多数報告されており、カテコラミン等の交感神経の関与が示唆されている。交感神経系の機能異常からおこる、多枝冠動脈の広範なスパズムによる気絶心筋の状態から生じるという意見もあり¹⁾、また、長期間のカテコラミン曝露による β 受容体の減少に、急激な生体内のカテコラミン放出が心筋障害をひき起こすとの報告もある¹¹⁾。透析患者の多くは精神的、肉

体的に多くのストレスを抱えているといわれており^{4,5)}、また、腎不全患者では交感神経の活性が亢進しているとの報告もあり⁴⁾、透析患者においては、一般に軽微と思われるストレスや明らかな誘因がなくとも本症が発生しうる可能性が考えられる。以前 Tsuchihashi ら¹²⁾ は本邦において報告された本症 88 例のうち 4 例が透析患者であると述べており、Fukui ら⁴⁾ も禁煙

が原因で発症したと考えられる，透析患者に合併したたこつぼ心筋症例を経験したと報告している．本症例においても，肉親の死亡等や入院を要する疾患といった，一般に本症の原因と考えられるような過大なストレスはなく，本人の弁によると，たこつぼ心筋症発症前，透析中に血圧が下がるのが最大のストレスであったとのことであった．日常的に多くのストレスを抱え，交感神経系の亢進状態にある透析患者において，胸痛や心電図の異常を認めたときには，一般に軽微と思われるストレスや明らかな誘因がなくとも，本症が発症しうる可能性を考慮すべきであると考えた．

結 語

明らかな誘因なく発症したと考えられた，たこつぼ型心筋症の1例を経験した．精神的，肉体的に多くのストレスを抱えており，交感神経系が亢進していると考えられる透析患者においては，一般に軽微と思われるストレスや明らかな誘因がなくとも本症が発生しうる可能性を考慮すべきと考えた．

文献

- 1) 杉本敏郎，出路菜緒子，磯野元秀，久米真司，大澤紀之，金崎啓造，荒木信一，一色啓二，川添智道，岡田祐作，古家大祐：たこつぼ型心筋障害を合併し集学的治療にて救命しえた急性腎不全の1例．透析会誌 37：2093-2098，2004
- 2) 豊田 朗，田部井薫：たこつぼ型心筋障害を発症した血液透析患者の1例．臨牀透析 19：1511-1515，2003
- 3) Akashi YJ, Nakazawa K, Sakakibara M, Miyake F, Sasaka K：Reversible left ventricular dysfunction takotubo cardiomyopathy related to catecholamine cardiotoxicity. J Electrocardiol 35：351-356, 2002
- 4) Fukui M, Mori Y, Tsujimoto S, Takehana K, Sakamoto N, Kishimoto N, Imada T, Maeba H, Nose A, Yamahara H, Kijima Y, Kitamura T, Ueyama T, Kikuchi S, Tokoro T, Masaki H, Nishikawa M, Iwasaki T：Takotubo cardiomyopathy in maintenance hemodialysis patient. Ther Apher Dial 10：94-100, 2006
- 5) Heiwe S, Clyne N, Dahlgren MA：Living with chronic renal failure：patients' experience of their physical and function capacity. Physiother Res Int 8：167-177, 2003
- 6) 草場哲郎，佐々木浩代，櫻田 勉，窪島真吾，三浦浩史，岡本 潤，村尾 命，今井五郎，白井小百合，今野雄介，島 芳憲，荻本剛一，安田 隆，佐藤武夫，木村健二郎：たこつぼ型心筋症の発症にMRSAによる髄膜炎および頸部硬膜外膿瘍の関与が疑われた維持透析患者の1例．日腎会誌 46：371-376，2004
- 7) Sato M, Fujita S, Saito A, Ikeda Y, Kitazawa H, Takahashi M, Ishiguro J, Okabe M, Nakamura Y, Nagai T, Watanabe H, Kodama M, Aizawa Y：Increased incidence of transient ventricular apical ballooning (so-called Takotubo cardiomyopathy) after the mid-Niigata Prefecture earthquake. Circ J 70：947-953, 2006
- 8) 奥田日実子：透析中に発症したたこつぼ型心筋症の1例．善仁会研究年報 30：43-45，2009
- 9) 川瀬恭二，山科昌平，南條修二，木内俊介，井上有知，中野 元，山崎純一：交感神経機能障害が遷延したたこつぼ型心筋障害で再発をきたした1例．J Cardiol 49：277-285，2007
- 10) 千葉 茂，安田耕一，久米祥子，山谷一広，篠崎 滋，伊藤智宏，関野美仁：蛸壺型心筋症による心原性ショックに対しPCPSを施行し救命し得た1症例．体外循環技術 33：163-165，2006
- 11) Pavin D, Le Brenton H, Daubert C：Human stress cardiomyopathy mimicking acute myocardial syndrome. Heart 78：509-511, 1997
- 12) Tsuchihashi K, Ueshima K, Uchida T, Oh-mura N, Kimura K, Owa M, Yoshiyama M, Miyazaki S, Haze K, Ogawa H, Honda T, Hase M, Kai R, Morii I：Transient left ventricular apical ballooning without coronary artery stenosis：a novel heart syndrome mimicking acute myocardial infarction. Angina Pectoris-Myocardial Infarction Investigation in Japan. J Am Coll Cardiol 38：11-18, 2001