

## たこつぼ型心筋障害を合併した小脳出血の1例

城本 高志\* 芝崎 謙作 木村 和美 坂井健一郎

**要旨：**症例は94歳女性で、軽度意識障害と右上下肢の協調運動障害で発症した。頭部CTで右小脳半球に15ccの脳内出血をみとめた。入院時の採血で、血漿脳性利尿ペプチド (Brain natriuretic peptide : BNP) が1,064.6pg/mlと異常高値を示し、12誘導心電図でV3~V5に陰性T波をみとめた。入院時の経胸壁心臓超音波で、左室心尖部の収縮低下と心基部の過収縮がみられた。BNPは経時的に低下し、第14病日には左室壁運動障害は改善した。経過および特徴的な経胸壁心臓超音波所見より、たこつぼ型心筋障害と診断した。脳出血においてたこつぼ型心筋症を合併する事はまれである。今日たこつぼ型心筋障害の診断にBNPが有用であった小脳出血の1例を報告する。(臨床神経 2012;52:778-781)

**Key words：**たこつぼ型心筋障害、小脳出血、脳性利尿ペプチド

## はじめに

たこつぼ型心筋障害は、1990年に本邦において提唱された疾患概念であり、急性心筋梗塞と類似した臨床症状、心電図所見を呈し、心尖部の無収縮と心基部の過収縮にともない、左室造影所見でたこつぼ状の形態をとることを特徴とする<sup>1)</sup>。くも膜下出血<sup>2)</sup>や脳梗塞<sup>3)</sup>の急性期にたこつぼ型心筋障害が合併することが知られているが、脳内出血の報告はまれである<sup>4)~7)</sup>。脳性利尿ペプチド (brain natriuretic peptide : BNP) は、心室から分泌されるホルモンであり<sup>8)</sup>、心機能障害のスクリーニングや治療評価のマーカーとしてもいわれている<sup>9)</sup>。今回、たこつぼ型心筋障害の補助診断あるいは経時的な心機能評価にBNPが非常に有用であった小脳出血の1例を経験したので報告する。

## 症 例

患者：94歳女性

主訴：動けない

既往歴：高血圧 (7年前まで降圧薬を服用していた)。

家族歴・生活歴：特記事項なし。

現病歴：2010年7月某日正午に家人が帰宅した際、朝食がすべて残っていた。自室の布団の上で横になっており、尿失禁がみられた。動けないと訴えており、家人が救急隊を要請し近医へ搬送された。頭部CTで脳内出血と診断され、当院へ紹介された。

入院時現症：血圧164/78mmHg、脈拍98/分・整、体温36.8度。貧血なし、胸腹部異常所見なし、下腿浮腫なし。神経学的

には、意識JCSI-1、右上下肢の協調運動障害をみとめ、National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) スコアは3点だった。高次脳機能、脳神経、運動系、感覚系、腱反射は正常で、病的反射はみられなかった。

入院時検査所見：血算には異常をみとめなかった。血液生化学検査ではCrn 1.75mg/dl、BUN 43mg/dlと上昇をみとめた。CKは67IU/lであった。TAT 31.9ng/ml、D-dimer 23.1 μg/mlと凝固線溶系マーカーの上昇をみとめた。内分泌検査

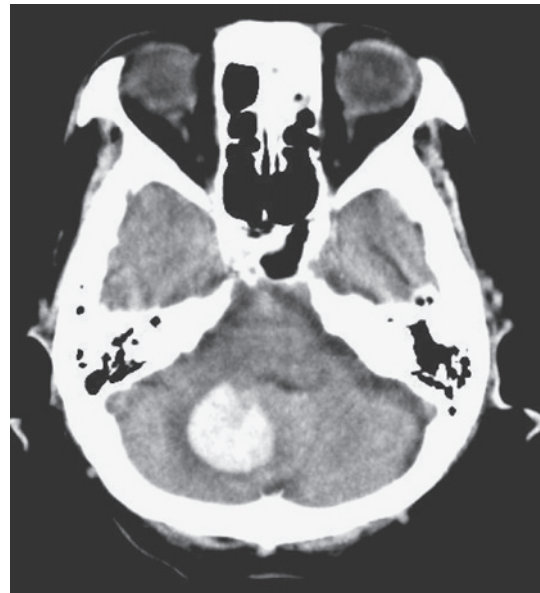


Fig. 1 A brain CT scan on admission showing a right cerebellar hemorrhage approximately 15cc.

\*Corresponding author: 川崎医科大学脳卒中医学〔〒701-0192 岡山県倉敷市松島577〕  
川崎医科大学脳卒中医学  
(受付日：2012年2月28日)

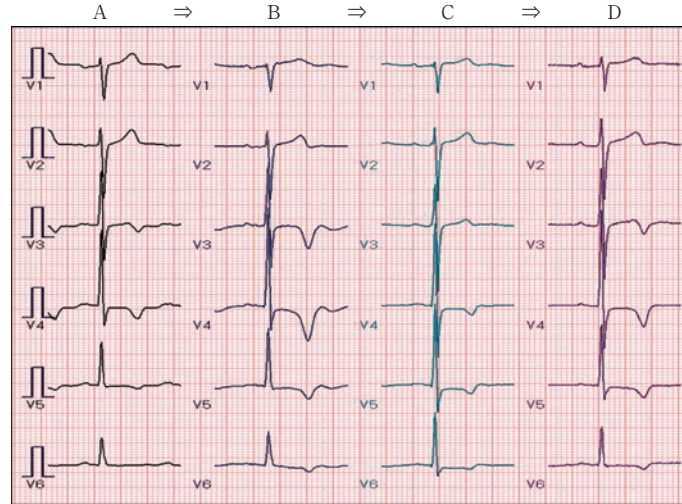


Fig. 2 Twelve-lead ECG showing negative T-wave in V3-V5. (A) on admission, (B) at 7 days, (C) at 10 days, and (D) at 2 weeks.

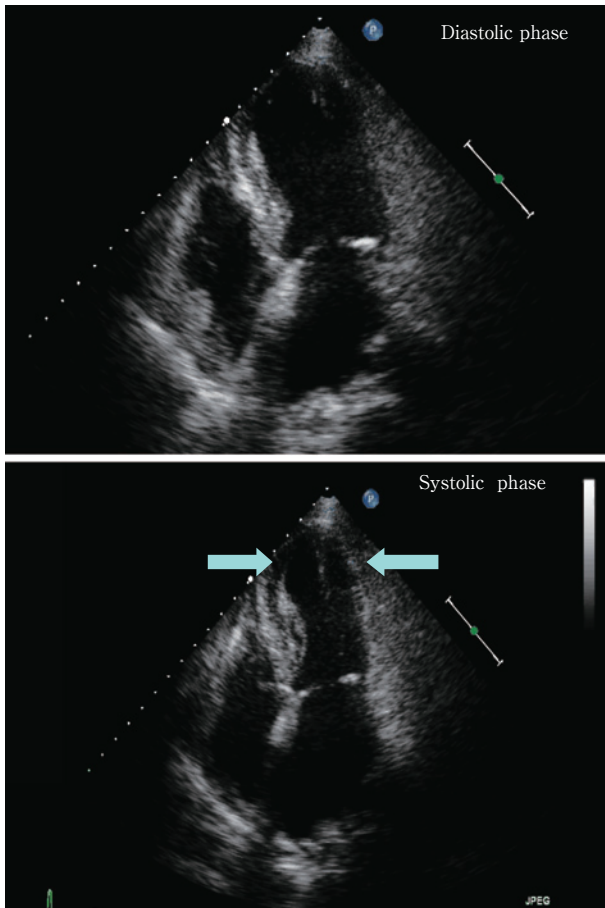


Fig. 3 Transthoracic echocardiography demonstrating left ventricular apical akinesia and basal hyperkinesis on admission.

であった。12誘導心電図でV3～5に陰性T波をみとめ (Fig. 1)、胸部単純X線で心胸比は仰臥位で60%だった。頭部CTで右小脳半球に15ccの脳内出血をみとめた (Fig. 2)。頭部MRAで異常血管はみられなかった。経胸壁心臓超音波で、左室駆出率35%、左室心尖部の収縮低下と心基部の過収縮がみられ、たこつぼ型心筋障害がうたがわれた。心内血栓はみとめなかった (Fig. 3)。

入院後経過：脳内出血の治療として、ニカルジピンの持続静注にて血圧管理をおこなった。たこつぼ型心筋障害がうたがわれ、BNPが異常高値であったため、グリセロールの投与はおこなわなかった。症状は軽快し、14病日のNIHSSスコアは0となった。発症から2週間後の頭部CTで血腫はほぼ吸収されていた。入院時より心不全徴候はみられなかった。12誘導心電図は、10病日にV3のT波が陽転化し、14病日にふたたび陰転化、14病日にV3～V5の陰性T波が著明となった (Fig. 2)。14病日の経胸壁心臓超音波で、左室壁運動障害は改善し駆出率は60%となった (Fig. 4)。BNPの経時的変化は、徐々に低下し10病日には66.0pg/mlとなった。経過中、心筋逸脱酵素の上昇はみられなかった。高齢と腎機能障害のため冠動脈造影は施行できなかったが、経過および特徴的な経胸壁心臓超音波所見からたこつぼ型心筋障害と診断した。

## 考 察

本例は、たこつぼ型心筋障害を合併した小脳出血の1例である。たこつぼ型心筋障害の補助診断および経時的な心機能評価にBNP測定が有用であった。

くも膜下出血にたこつぼ型心筋障害を合併することは、従来からよく知られており、頻度は1.2%と報告されている<sup>2)</sup>。また、脳梗塞患者におけるたこつぼ型心筋症の頻度も1.2%と報告されている<sup>3)</sup>。近年、脳内出血に合併したたこつぼ型心筋障害の報告が散見されるが、その頻度は不明である。

では、血漿BNP 1,064.6pg/ml (基準値 18.4pg/ml 未満)、ノルアドレナリン 720pg/ml (基準値 400pg/ml 未満) と異常高値

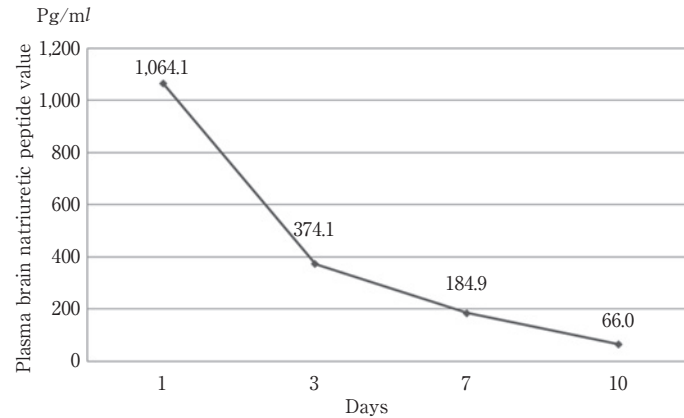


Fig. 4 Serial change of plasma BNP value. Plasma BNP value was dramatically declined in the subacute phase of cerebellar hemorrhage.

Table 1 A summary of reported cases of intracranial hemorrhage complicated with Takotsubo cardiomyopathy.

Authors	Patient (age/sex)	Cardiopulmonary symptom	Location of hemorrhage	Hematoma volume	Outcome
Takata et al. <sup>4)</sup>	52/F	ND	Lobar	ND	Death
Deininger et al. <sup>5)</sup>	23/M	ND	Cerebellum	4cm in diameter	Locked-in
Rahimi et al. <sup>6)</sup>	70/F	ND	Thalamus	ND	ND
Y-Hassan et al. <sup>7)</sup>	84/F	None	Cerebellum	36cc	Death
Present case	94/F	None	Cerebellum	15cc	Complete recovery

ND: Not described

たこつぼ型心筋障害を合併した脳出血の報告例と自験例を Table 1 に示す。まとめると、中高年の女性、椎骨脳底動脈系の脳内出血に多いことがわかった。一般的にたこつぼ型心筋障害は、①70歳以上の高齢女性に好発する、②急性心筋梗塞に類似した臨床所見、心電図所見を呈する、③左心室造影、心臓超音波検査で左室心尖部の無収縮と心基部の過収縮を示す、④冠動脈病変では、壁運動異常を説明できない、⑤発症数週以内に心機能は改善することが特徴である<sup>1)</sup>。

たこつぼ型心筋障害の病因については、冠動脈攣縮<sup>10)</sup>、カテコラミン毒性<sup>11)</sup>、微小循環障害<sup>12)</sup>などの関与が論じられているが、未だ不明な点も多い。現在では、過剰な交感神経活動性、心尖部における高いβ-adrenergic受容体密度と交感神経刺激に対する高い心筋反応性が病態の形成に重要な役割を果たすと考えられている<sup>13)</sup>。脳血管障害例において中枢自律神経網(大脳～脳幹)の障害によるカテコラミンの産生の亢進が推測されている<sup>2)14)15)</sup>。本例における責任病巣は小脳であったが、カテコラミンは高値を示した。それゆえ、脳浮腫による脳幹の中核自律神経網への関与が考えられた。

BNPは、主に心室から分泌されるホルモンであり<sup>8)</sup>、心機能障害の補助診断あるいは治療評価のマーカーとしても用いられている<sup>9)</sup>。たこつぼ型心筋障害においてもBNPが高値を示すことが知られている<sup>16)</sup>。また、脳血管障害、とくにくも膜下出血<sup>17)</sup>や脳梗塞<sup>18)19)</sup>の急性期にBNPが上昇すると報告されている。たこつぼ型心筋障害を合併した脳内出血の報告例のほ

とんどに意識障害をともなっており、胸部症状については不明である。それゆえ、脳血管障害患者におけるBNP測定は、たこつぼ型心筋障害のスクリーニングに有用であると考えられる。また、BNPが高値であったばあい、点滴やグリセロールは心負荷を増大させるため、点滴量や尿量に十分注意を払うべきである。さらに、BNPを経時的に測定すれば、簡便かつ迅速に心機能を把握でき有用であろう。

本症例の要旨は第103回中国地方内科学会(2010年11月13日、岡山)で発表した。

※本論文に関連し、開示すべきCOI状態にある企業、組織、団体はいずれも有りません。

## 文 献

- 1) 佐藤 光, 立石博信, 内田俊明ら. 多枝 spasm により特異な左室造影像「ツボ型」を示した stunned myocardium. 児島和久, 土師一夫, 堀 正二, 編. 臨床からみた心筋細胞障害. 虚血から心不全まで. 東京: 科学評論社; 1990. p. 56-64.
- 2) Lee VH, Connolly HM, Fulgham JR, et al. Tako-tsubo cardiomyopathy in aneurismal aubarachnoid hemorrhage: an underappreciated ventricular dysfunction. J Neurosurg 2006;105:264-270.
- 3) Yoshimura S, Toyoda K, Ohara T, et al. Takotsubo cardiomyopathy in acute ischemic stroke. Ann Neurol 2008;64:

- 547-554.
- 4) 高田博輝, 伊藤一貴, 椿本恵則. たこつぼ型心筋障害が安静時および脳出血時に認められた 1 例. 循環器科 2003;53:86-92.
  - 5) Deining MH, Radicke D, Buttler J, et al. Tako-tsubo cardiomyopathy: reversible heart failure with favorable outcome in patients with intracerebral hemorrhage. J Neurosurg 2006;105:465-467.
  - 6) Rahimi AR, Katayama M. Cerebral hemorrhage: precipitating event for a Tako-tsubo-like cardiomyopathy? Clin Cardiol 2008;31:275-280.
  - 7) Y-Hassan S, Lindroos M. Cerebellar hemorrhage triggered Takotsubo-like left ventricular dysfunction syndrome. Int J Cardiol 2011;151:e85-87.
  - 8) Sudoh T, Kangawa K, Minamino N, et al. A new natriuretic peptide in porcine brain. Nature 1988;332:78-81.
  - 9) Tsutamoto T, Wada A, Maeda K, et al. Attenuation of compensation of endogenous cardiac natriuretic peptide system in chronic heart failure: prognostic role of plasma brain natriuretic peptide concentration in patients with chronic symptomatic left ventricular dysfunction. Circulation 1997;96:509-516.
  - 10) Kurisu S, Sato H, Kawagoe T, et al. Tako-tsubo-like left ventricular dysfunction with ST-segment elevation: a novel cardiac syndrome mimicking acute myocardial infarction. Am Heart J 2002;143:448-455.
  - 11) 柳 志郎, 長江啓二, 吉田華央留ら. ドップラーガイドワイアーを用いて冠血流予備能を評価したたこつぼ型心筋症の 3 例. J Cardiol 2002;39:305-312.
  - 12) Mori H, Ishikawa S, Kojima S, et al. Increased responsiveness of left ventricular apical myocardium to adrenergic stimuli. Cardiovasc Res 1993;27:192-198.
  - 13) Ortak J, Kurowski V, Wiegand UK, et al. Cardiac autonomic activity in patients with transient left ventricular apical ballooning. J Am Coll Cardiol 2005;46:1959-1961.
  - 14) Wang TD, Wu CC, Lee YT. Myocardial stunning after cerebral infarction. Int J Cardiol 1997;58:308-311.
  - 15) 上野祐司, 井上 剛, 芝崎謙作ら. 塞栓性脳底動脈閉塞によりたこつぼ型心筋症を呈した 1 例. 脳卒中 2006;28:297-300.
  - 16) Akashi YJ, Musha H, Nakazawa K, et al. Plasma brain natriuretic peptide in takotsubo cardiomyopathy. QJM 2004;97:599-607.
  - 17) Tung Olmsted E, Kopelnik A, et al. Plasma brain natriuretic peptide levels are associated with early cardiac dysfunction after subarachnoid hemorrhage. Stroke 2005;36:1567-1571.
  - 18) Nakagawa K, Yamaguchi T, Seida M, et al. Plasma concentrations of brain natriuretic peptide in patients with acute ischemic stroke. Cerebrovasc Dis 2005;19:157-164.
  - 19) Shibazaki K, Kimura K, Iguchi Y, et al. Plasma brain natriuretic peptide can be a biological marker to distinguish cardioembolic stroke from other stroke subtypes in acute ischemic stroke. Intern Med 2009;48:259-264.

### Abstract

#### A case of cerebellar hemorrhage complicated with Takotsubo cardiomyopathy —usefulness of plasma brain natriuretic peptide measurement—

Takashi Shiromoto, M.D., Kensaku Shibazaki, M.D., Kazumi Kimura, M.D. and Kenichiro Sakai, M.D.  
Department of Stroke Medicine, Kawasaki Medical School

A 94-year-old woman was admitted to our hospital because of altered mental status and cerebellar ataxia of left upper and lower extremities. A brain CT scan revealed a right cerebellar hemorrhage approximately 15 cc. Plasma brain natriuretic peptide (BNP) value on admission was 1,064.6 pg/ml. Twelve-lead ECG revealed negative T-wave in V3-V5. Transthoracic echocardiography confirmed an ejection fraction of 35%, and left ventricular apical akinesia and basal hyperkinesis were seen. Plasma BNP value was dramatically declined in the subacute phase of cerebellar hemorrhage. On the 14th day, echocardiography showed completely improvement of the left ventricular wall abnormalities. Therefore, we diagnosed having as a Tako-tsubo cardiomyopathy. Tako-tsubo cardiomyopathy is a rare complication of acute intracerebral hemorrhage. In the present case, plasma BNP was effective as a screening marker of Tako-tsubo cardiomyopathy and serial measurement of BNP was made helpful to know cardiac status.

(Clin Neurol 2012;52:778-781)

**Key words:** Takotsubo cardiomyopathy, cerebellar hemorrhage, brain natriuretic peptide