症例報告

心臓腫瘍との鑑別が困難であった 僧帽弁下石灰化結節を認めた慢性透析患者の1例

松村 正巳 津川 喜憲 佐藤 隆 瀬田 孝
名村 正伸 金谷 法忍 大家 他喜雄
石川県立中央病院内科

Key words : chronic renal failure, submitral nodular calcinosis, calcium-phosphorus metabolism, liquefaction necrosis

〈要旨〉

心臓腫瘍との鑑別が困難であった僧帽弁下石灰化結節を認めた、慢性透析患者の1例を経験したので報告する。

症例は60歳、女性。57歳より慢性腎炎による腎不全のため、血液透析を開始。消化管精査目的にて入院中、心エコー図上、僧帽弁後尖の基部を中心として、一部左室後壁内に及び、直径2cmの円形異常エコーが認められた。肺動脈造影では左房内へ突出する石灰化陰影を認め、石灰化陰影と造影される左房内腔との間にX線透過性の部分が存在し、心内膜下に存在することが推定された。冠動脈造影では、石灰化陰影に達する異常血管は認められなかった。心臓腫瘍を否定できないものの、心内膜下に存在し、嵌頓、塞栓症の危険性が低いこと、摘出術に際しては、僧帽弁置換術をも必要とする可能性が高いことから、経過観察となった。患者は2か月後、脳出血にて死亡した。剖検にて腫瘍は泥状石灰化結節であることが判明した。

僧帽弁輪部石灰化は高齢者に散見され、特に慢性腎不全患者に頻度が高い。発症機転として、弁輪部に対する力学的ストレスの増加や、Ca・P積の上昇などがいわれている。本症例はCa・Pコントロールは不良であり、石灰化発症への関与が示唆された。これまでの報告例は、J、C、U字形がほとんどであり、本例のような球形の報告は見当たらず、石灰化が泥状である点も、これまでの報告とは異なり、極めて稀な症例と思われた。

Submitral nodular calcinosis in a patient on maintenance hemodialysis

Masami Matsumura, Yoshinori Tsugawa, Takashi Sato, Takashi Seta, Masanobu Namura, Hohnin Kanaya, Takio Ohka

Department of Internal Medicine, Ishikawa Prefectural Central Hospital

A 60-year-old female with a 3-year history of hemodialysis was hospitalized to undergo detailed gastrointestinal tract examinations.

A gastrointestinal series disclosed no definite abnormalities but a round dense echogenic mass was identified at the annular position of the posterior mitral leaflet by two-dimensional echocardiography. On pulmonary arteriography, the calcified mass projected into the left atrium and was observed to be subendocardial. Selective coronary angiography showed no abnormal vessels. We could not completely rule out cardiac tumor but there was a slight possibility of tumor embolism. The patient was discharged and followed. Two months later, the patient died of cerebral bleeding. Autopsy disclosed that the mass consisted of muddy nodular calcinosis.

Mitral annular calcification (MAC) is a degenerative change which occurs mainly in older patients. Some studies have reported a frequent occurrence of MAC in patients with chronic renal failure. Abnormal calcium-phosphorus metabolism has been suggested as the most likely cause. On radiographs, MAC are generally "J", "C", or "U"-shaped. We have found no other reports of this type of nodular calcinosis in the heart in a patient on maintenance hemodialysis.

はじめに

僧帽弁輪部石灰化は高齢者^{1,2)}、慢性腎不全患者^{3~5)}に合併頻度が高いといわれている。現在までの報告例では、J、C、U字形の形態をとるものが多い^{6,7)}。今回我々は心臓腫瘍との鑑別が困難であった僧帽弁下石灰化結節を認めた、慢性透析患者の1例を経験したので報告する。

症例

患者： 60歳、女性。

主訴：消化管精査。

既往歴：25歳より慢性腎炎。

家族歴：弟、長男に腎疾患。

現病歴：57歳より慢性腎炎による腎不全のため、血液透析を開始した。以後、週2回の血液透析を受けていた。1989年7月、外来にて便中ヒトヘモグロビン陽性、CEA 8.6 ng/ml と高値を示し、消化管精査目的にて当科入院となった。

現症：身長 150 cm、体重 45.5 kg。血圧 160/70 mmHg、脈拍 86/分、整。眼瞼結膜に貧血あり、心尖部に Levine 2度高調性収縮期雑音を聴取した。腹部異常なく、神経学的異常もなかった。

入院時検査成績：末梢血検査では Ht 17.3%と貧血を

認め、血液生化学検査では BUN 48.9 mg/dl、Cr 8.13 mg/dl であった。Ca 9.0 mg/dl と正常であったが、P 6.8 mg/dl と高値を呈していた。C-PTH は 4.8 ng/dl と中

表 Laboratory data on admission			
RBC	163×10 ⁴ /mm ³	BUN	48.9 mg/dl
Hb	5.3 g/dl	Cr	8.13 mg/dl
Ht	17.3 %	UA	4.4 mg/dl
Plt	8.7×10 ⁴ /mm ³	Na	139 mEq/l
WBC	2,800/mm ³	K	5.5 mEq/l
		Cl	102 mEq/l
		Ca	9.0 mg/dl
T-Prot	5.5 g/dl	P	6.8 mg/dl
Alb	72.3 %	Mg	3.1 mg/dl
α ₁	2.4 %	Fe	48 μg/dl
α ₂	6.7 %	T-Chol	102 mg/dl
β	5.6 %	TG	35 mg/dl
γ	13.0 %	HDL-Chol	28.5 mg/dl
AI-P	189 IU/l	Zn	66 μg/dl
GOT	16 IU/l	Al	7.6 μg/dl
GPT	33 IU/l		
LDH	431 IU/l	C-PTH	4.8 ng/ml
γ-GTP	73 IU/l	CEA	9.0 ng/ml
CPK	71 IU/l		
ChE	63 IU/l

図 1 Chest X-ray film showing a enlarged cardiac silhouette. An electrocardiogram showing high voltage.

図2 Two-dimensional echocardiogram showing a round dense echogenic mass (arrow) at the site of the annular position of the posterior mitral valve. Ao : Aorta, RV : Right ventricle, LA : Left atrium, LV : Left ventricle

図4 Long axis MRI, demonstrating a round mass (arrow) at the site of the annular position of the posterior mitral valve.

図3 M-mode echocardiogram showing dense echoes within the mitral annulus (sweep from the left atrium to the left ventricle) and pulsed-Doppler record showing pansystolic broad spectrum in the left atrium.

等度上昇していた(表)。

その他検査所見および経過：上，下部消化管精査では異常所見なかったが，透析中に一過性心房細動を認め，精査することとなった。胸部X線上，心胸比63%と心拡大を認め，心電図所見では高電位差以外は異常を認めなかった(図1)。

B-モード心エコー図所見では僧帽弁後尖の基部を中

図5 The calcified mass (arrow) is observed to be subendocardial.
a) Pulmonary arteriography in diastole.
b) Pulmonary arteriography in systole.

a)

b)

図 6 Selective coronary angiogram showing the calcified mass (outlined by arrows) and no abnormal vessels are detected.
a) Right coronary arteriogram. b) Left coronary arteriogram.

図 7 Clinical course

心として、左房内腔に突出し、一部左室後壁内に及ぶ、直径 2 cm の円形異常エコーを認めた。異常エコーは無茎性で、左室後壁との境界は比較的明瞭であった(図 2)。

M-モード心エコー図では左房内から、左室後壁へ連続して、高輝度の異常エコーが認められ、パルスドプラーでは僧帽弁閉鎖不全を示す、全収縮期性の広帯域スペクトルを認めた(図 3)。

MRI, T₁ 強調画像では、僧帽弁後尖の基部に、心筋とほぼ iso-intensity の結節影を認めた(図 4)。

肺動脈造影では、僧帽弁輪部から左房内腔へ突出する石灰化陰影を認め、石灰化陰影と造影される左房内腔との間に X 線透過性の部分が存在し、心内膜下に存在することが推定された(図 5)。

選択的冠動脈造影では、石灰化陰影に達する腫瘍血管と思われるような、異常血管は認められなかった(図 6)。

右心カテーテル検査では、肺動脈楔入圧：平均 20 mmHg, 肺動脈圧：49/18 mmHg (平均 33 mmHg), 右室圧：50/4 mmHg, 右房圧：平均 7 mmHg, 心係数：5.4 l/min/m² であった。

以上の結果、心臓腫瘍を否定できないものの、心内膜下に存在し、嵌頓、塞栓症の危険性が低いと考えられること、摘出術に際しては、部位的に僧帽弁置換術をも、必要とする可能性が高いことなどから、経過観察となり退院した。

本症例の血清 Ca, P, Al-P, C-PTH 値の推移は、P のコントロールが不良で、Ca, P 値は 50 を越えることが多く、Al-P, C-PTH 値は今回入院前から上昇傾向にあった(図 7)。

退院後 2 か月にわたり、心エコー図上、腫瘤の変化は認められなかったが、患者は 2 か月後、脳出血にて死亡した。

病理所見：剖検の結果、腫瘤は大きさ 2×1.7×1 cm で、僧帽弁輪部の灰白色泥状の石灰化結節であった(図 8, 9)。その他の部位に、異所性石灰化は認められなかった。

図8 Autopsy specimen showing the light gray muddy calcified nodule (arrow) at the site of the submitral valve.
LVPW : Left ventricle posterior wall.

考案

僧帽弁輪部石灰化 (mitral annular calcification : MAC) は degenerative change とされ、高齢者剖検例の10%前後に認められると報告^{1,2)}されている。その他、大動脈弁狭窄²⁾、僧帽弁置換後⁸⁾、肥大型心筋症^{8,9)}等に合併することが知られている。また慢性腎不全患者ではさらに合併頻度が高く、35%前後に合併すると報告³⁻⁵⁾されている。その発症機序として、高血圧の合併¹⁰⁾、貧血、内シャント作成に伴う心拍出量の増加⁹⁾などの、僧帽弁輪部に対する力学的ストレスがいわれている。また Ca, P 代謝の異常、特に Ca, P 積の上昇や^{11,12)}、近年ビタミン K 依存性蛋白の関与¹³⁾も考えられている。本症例は透析歴3年と比較的短い、P のコントロールは不良で、Ca, P 積は50を越えることが多く、今回入院前より Al-P, C-PTH の上昇も認められ、石灰化発症への関与が示唆された。石灰化を認めた以後は、さらなる石灰化予防のため VitD 製剤の投与は控えるべきであったと思われる。

MAC のこれまでの報告例では、J, C, U 字形を示

図9 Microscopic findings showing the calcified nodule at the site of the submitral valve. LAPW : Left atrium posterior wall. LVPW : Left ventricle posterior wall. PMC : Posterior mitral valve cusp.

すものが多く^{6,7)}、まれに O-ring の形態も報告¹⁴⁾されている。本例のように局所的に球形をなし、泥状の石灰化を示した点は、これまでの報告には見当たらず、極めて稀な症例と思われる。Teja ら¹⁵⁾は、心臓腫瘍と鑑別に苦慮した、MAC の液状壊死例を報告しており、本症例の石灰化が泥状であった点について、液状壊死を起こす過程であった可能性も想定される。

一方、心臓原発腫瘍では、粘液腫が約半数を占める¹⁶⁾とされ、石灰化を伴った粘液腫の報告¹⁷⁻¹⁹⁾も散見される。林ら²⁰⁾は透析患者で術前診断のついた、石灰化粘液腫の切除例を報告している。透析患者においては、異所性石灰化を起こす頻度が高いため、腫瘍が存在したとき、腫瘍そのものの石灰化も起こしうると考えられ、診断が困難になると思われる。本症例において、診断が確定できずとも嵌頓、塞栓症の危険性があれば、手術施行すべきであったと思われる。

結語

極めて稀な、僧帽弁下石灰化結節を認めた慢性透析患

者の1例を経験した。石灰化機転については、Ca, P 代謝異常との関係が示唆され、石灰化が液状壊死を起こしていた可能性も考えられた。

本論文の要旨は、第36回日本透析療法学会総会(神戸1991年7月)において発表した。

文献

- 1) Fertman MH, Wolff L : Calcification of the mitral valve. *Am Heart J* 31 : 580-589, 1946
- 2) Simon MA, Liu SF : Calcification of the mitral valve annulus and its relation to functional valvular disturbance. *Am Heart J* 48 : 497-505, 1954
- 3) Schott GR, Kotler MN, Parry WR, Segal BL : Mitral annular calcification. *Arch Intern Med* 137 : 1143-1150, 1977
- 4) Cohen JL, Barooah B, Segal KR, Batuman V : Two-dimensional echocardiographic findings in patients on hemodialysis for more than six months. *Am J Cardiol* 60 : 743-745, 1987
- 5) Maher ER, Young G, Pugh S, Curtis JR : Aortic and mitral valve calcification in patients with end-stage renal disease. *Lancet* ii : 875-877, 1987
- 6) Roberts WC, Perloff JK : Mitral valvular disease : A clinicopathologic survey of the conditions causing the mitral valve to function abnormally. *Ann Intern Med* 77 : 939-975, 1972
- 7) Hirschfeld DS, Emilson BB : Echocardiogram in calcified mitral anulus. *Am J Cardiol* 36 : 354-356, 1975
- 8) Buckley BH, Morrow AG, Roberts WC : Calcification of the mitral annulus : A late complication of valve replacement with caged-ball prostheses (abstr). *Am J Cardiol* 31 : 123, 1973
- 9) Tajik AJ, Giuliani ER, Frye RL, Davis GD, McGoon DC, Brandenburg RO : Mitral valve and/or annulus calcification associated with idiopathic hypertrophic subaortic stenosis (IHSS) (abstr). *Circulation* 45 (Suppl II) : 228, 1972
- 10) Fulkerson PK, Beaver BM, Auseon JC, Graber HL : Calcification of the mitral annulus : Etiology, clinical associations, complications and therapy. *Am J Med* 66 : 967-977, 1979
- 11) Nestico PF, DePace NL, Kotler MN, Rose LI, Brezin JH, Swartz C, Mintz GS, Schwartz AB : Calcium phosphorus metabolism in dialysis patients with and without mitral anular calcium. *Am J Cardiol* 51 : 497-500, 1983
- 12) Forman MB, Virmani R, Robertson RM, Stone WJ : Mitral anular calcification in chronic renal failure. *Chest* 85 : 367-371, 1984
- 13) Robert D, Jorgetti V, Leclercq M, Lacour B, Ulmann A, Bourdeau A, Drüeke T : Dose vitamin K excess induce ectopic Calcifications in hemodialysis patients? *Clin Nephrol* 24 : 300-304, 1985
- 14) Roberts WC, Waller BF : Mitral valve "anular" calcium forming a complete circle or "O" configuration : Clinical and necropsy observations. *Am Heart J* 101 : 619-621, 1981
- 15) Teja K, Gibson RS, Nolan SP : Atrial extension of mitral calcification mimicking intracardiac tumor. *Clin Cardiol* 10 : 546-548, 1987
- 16) Nasser WK, Davis RH, Dillon JC, Tavel ME, Helmen CH, Feigenbaum H, Fisch C : Atrial myxoma I. Clinical and pathological features in nine cases. *Am Heart J* 83 : 694-704, 1972
- 17) Crawford FA, Selby JH, Watson D, Joransen J : Unusual aspect of atrial myxoma. *Ann Surg* 188 : 240-244, 1978
- 18) Sharratt GP, Grover ML, Monroe JL : Calcified left atrial myxoma with floppy mitral valve. *Br Heart J* 42 : 608-610, 1979
- 19) Stewart J, Saunders NR : Left atrial myxoma with extensive calcification. *Thorax* 37 : 224-225, 1982
- 20) 林 育生, 屋宮和哉, 鬼丸 円, 馬渡浩介, 川平正純, 真田純一, 黒岩義文, 中村一彦, 橋本修治, 西元寺秀明, 森下靖雄, 坂本弘人, 米沢 傑 : 血液透析患者において著明な石灰化を示した左房内粘液腫の1例. *心臓* 21 : 217-221, 1989