

# 粘液腫に類似した有茎性球状心房 内血栓が多発性に認められた1例

# Multiple Atrial Ball Thrombi With Stalk Mimicking Myxoma Without Valve Disease: A Case Report

藺田 正浩  
東 健作  
下川原裕人  
田中 秀樹  
鹿島 克郎  
中村 一彦

Masahiro SONODA, MD, FJCC  
Kensaku HIGASHI, MD  
Hiroto SHIMOKAWAHARA, MD  
Hideki TANAKA, MD  
Katsuro KASHIMA, MD  
Kazuhiko NAKAMURA, MD, FJCC

## Abstract

A 77-year-old man with atrial tumors was admitted to our hospital. He had no history of dyspnea, palpitation, or chest pain. He had a history of hypertension and atrial fibrillation without valve disease. Transthoracic and transesophageal echocardiography showed floating ball tumors with stalks from the right atrium (28 × 31 mm), the interatrial septum (16 × 11 mm), and the left atrial appendage (14 × 8 mm). The tumors were surgically removed and histologic examination of these tumors confirmed organization thrombus. This case of multiple atrial ball thrombi illustrates the problems with differentiation of myxoma and thrombus.

J Cardiol 2007 May; 49(5): 287-293

## Key Words

- Thrombosis (multiple atrial thrombi, ball thrombus, stalk)
- Atrial fibrillation
- Neoplasmas (mimicking myxoma)
- Echocardiography, transthoracic

## はじめに

心房細動を持つ患者は弁疾患を併存しなくても、心房内に血栓を形成することがあり、左房後壁、上壁、とくに左心耳に好発するが、右房内にも生じる。しかし、右房の血栓の発生頻度は3-6%で、左房の約15-20%に比べて少ない<sup>1-5)</sup>。僧帽弁疾患を伴わない左房内血栓は左心耳内が多く、有茎性血栓は少なく、両心房に認められることはさらに少ない。

今回、心房内に形成した弁疾患を伴わない多発性の有茎性球状血栓症で、粘液腫との鑑別が困難であった症例経験したので報告する。

## 症 例

症 例 77歳, 男性

主 訴: とくになし。

既往歴: 明らかな塞栓症状なし。75歳頃より高血圧を指摘されていたが、放置していた。

家族歴: 特記事項なし。

現病歴: 生来健康であった。2002年7月の健診で初めて心電図異常を指摘され、近医を受診した。心房細動と高血圧の診断で血圧コントロールをされていた。内服薬はアスピリン、アンジオテンシンII受容体拮抗薬と隔日投与のループ利尿薬であった。ホルター心電図で徐脈性の心房細動およびR-R間隔最大約3秒の延長が記録され、同年12月17日に近医の循環器科を受診した。そこでの心エコー図検査により心房粘液腫を疑う腫瘤を指摘され、精査加療目的で12月19日、当科に紹介入院となった。

入院時現症: 身長 158cm, 体重 70kg. 血圧

独立行政法人国立病院機構 鹿児島医療センター 第二循環器科: 〒892-0853 鹿児島県鹿児島市城山町8-1

The Second Department of Cardiology, National Hospital Organization Kagoshima Medical Center, Kagoshima

Address for correspondence: SONODA M, MD, FJCC, The Second Department of Cardiology, National Hospital Organization Kagoshima Medical Center, Shiroyama-cho 8-1, Kagoshima, Kagoshima 892-0853; E-mail: sonodama@kagomc2.hosp.go.jp

Manuscript received November 15, 2006; revised February 1, 2007; accepted February 7, 2007

148/102 mmHg(左右差なし), 脈拍52/minで不整. 心雑音を聴取せず, 呼吸音も正常であった. 腹部, 神経学的所見にも異常所見はなかったが, 両下肢に軽度の浮腫が認められた.

入院時検査所見: 血液生化学検査所見はBNP, TATとD-dimerが軽度上昇していたが, そのほか末梢血, 生化学検査および脂質系に異常所見はなかった(**Table 1**). HLA-B51の保有も認められなかった.

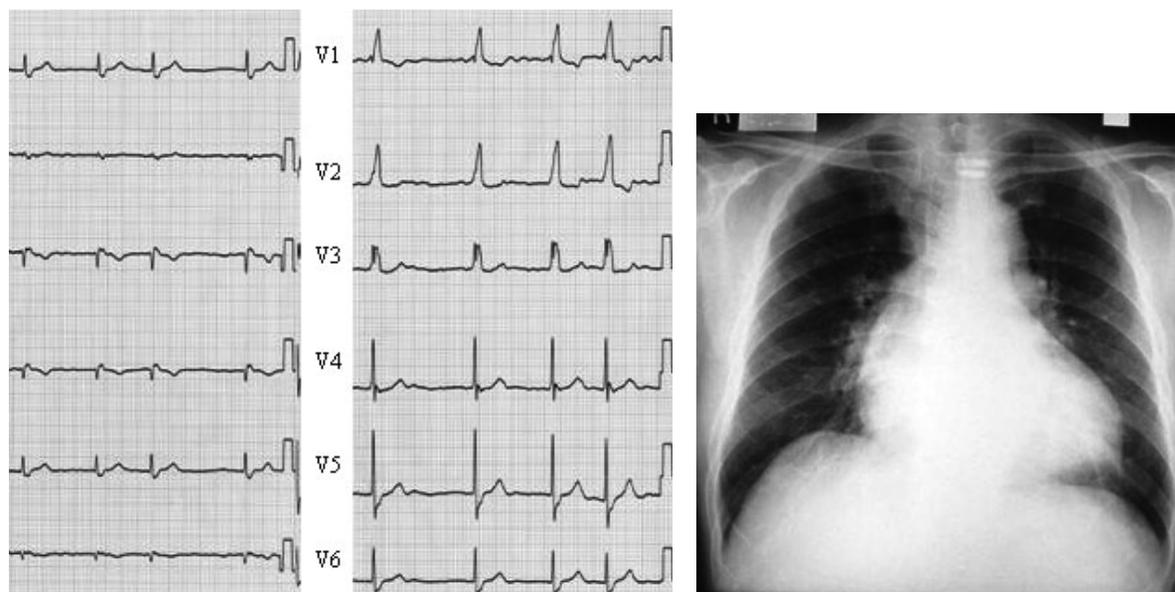
12誘導心電図検査所見: 心拍数56/minの心房細動で, 完全右脚ブロックであった(**Fig. 1-左**).

胸部X線写真所見: 心胸郭比は62%の心拡大であった(**Fig. 1-右**).

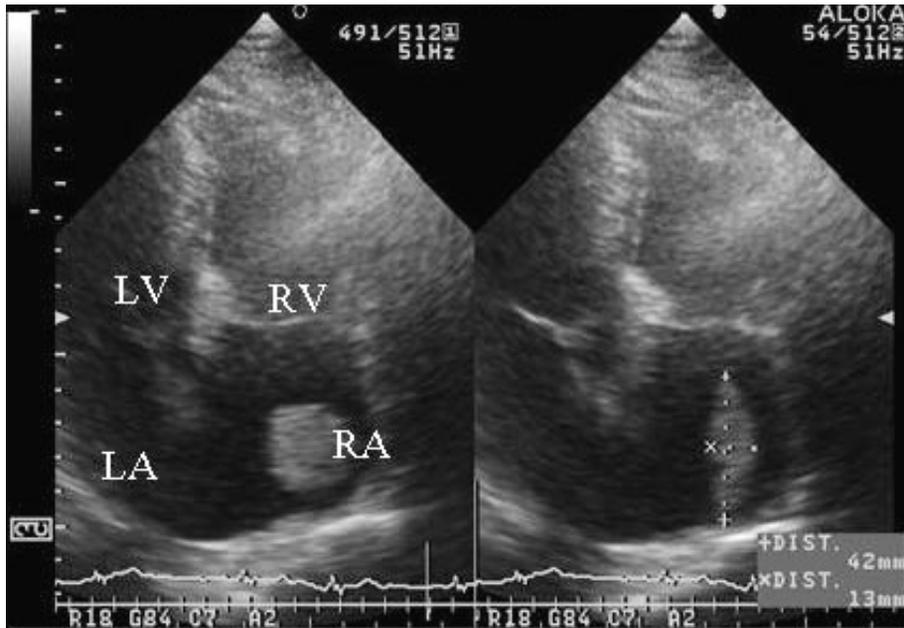
経胸壁心エコー図検査所見(**Fig. 2**): 左房径は38 mm, 左室拡張径は54 mm, 左室収縮径も38 mmと拡大し, 心室中隔厚と後壁厚はともに12 mmで軽度の左室拡大であった. 左室駆出率は56.5%であった. 右房内に1ヵ所の付着点を起点とした球状でカリフラワー状の心房粘液腫を疑わせる可動性腫瘤が検出された. 僧帽弁, 三尖弁の運動および形状は正常であり, 壁運動異常も認められなかった. 経食道心エコー図検査では, 左心耳内血流は0.16 m/secと低下していたが, 左房内にもややエコーは認められず, 卵円孔の開存はなかった. 右房内に1ヵ所の付着点を起点としたカリフラワー状

**Table 1 Laboratory data**

|                    |                        |                    |                  |
|--------------------|------------------------|--------------------|------------------|
| Peripheral blood   |                        | T-Ch               | 204 mg/dl        |
| WBC                | 4,210/ml               | TG                 | 75 mg/dl         |
| RBC                | $4.17 \times 10^4$ /ml | HDL-C              | 57 mg/dl         |
| Hb                 | 14.5 g/dl              | HANP               | 72.3 pg/ml       |
| Ht                 | 40.5%                  | BNP                | 159.1 pg/ml      |
| MCV                | 97.1 fl                | IL-6               | < 8 pg/ml        |
| MCH                | 34.8 pg                | Coagulation system |                  |
| MCHC               | 35.8 g/dl              | PT                 | 72.9%            |
| Plt                | $12.9 \times 10^4$ /ml | PT-INR             | 1.39             |
| Blood biochemistry |                        | APTT               | 28.6 sec         |
| AST                | 28 IU/l                | Fib                | 236 mg/dl        |
| ALT                | 20 IU/l                | TAT                | 21.0 ng/ml       |
| LDH                | 252 IU/l               | D-dimer            | 5.17 $\mu$ g/ml  |
| CHE                | 273 IU/l               | FDP                | 25.92 $\mu$ g/ml |
| T-Bil              | 1.06 mg/dl             | AT-III             | 67.0%            |
| BUN                | 14.7 mg/dl             | TSH                | 1.88 $\mu$ U/ml  |
| Cr                 | 0.92 mg/dl             | FT3                | 1.19 pg/ml       |
| TP                 | 6.1 g/dl               | FT4                | 2.81 ng/dl       |
| Na                 | 144 mEq/l              | Protein C          | 96%              |
| K                  | 4.1 mEq/l              | Protein S          | 85.9%            |
| Cl                 | 110 mEq/l              | Anti-cardiolipin   |                  |
| UA                 | 8.5 mg/dl              | antibody           | < 13             |
| FBS                | 101 mg/dl              |                    |                  |
| CRP                | 0.09 mg/dl             |                    |                  |



**Fig. 1** Electrocardiogram (left) and chest radiograph (right) on admission



**Fig. 2 Echocardiograms showing a right atrial mobile tumor**  
The tumor changed into a spindle type (*right*) from a ball type (*left*) in cardiac cycle.  
LV(A) = left ventricle (atrium); RV(A) = right ventricle (atrium).

の可動性の球状腫瘍(28×31 mm)が認められた(**Fig. 3-A**)。左房内にも中隔側に茎を伴った球状腫瘍(16×11 mm; **Fig. 3-B**)、左心耳内にも可動性に乏しい茎を伴った球状腫瘍(14×8 mm)が検出された(**Fig. 3-C**)。下肢静脈エコーでは、両肢とも静脈の拡大はなく、血流も良好であり、明らかな血栓形成は認められなかった。

造影コンピューター断層撮影(computed tomography: CT)検査所見: 経食道心エコー図検査と同様に右房内と左房中隔側に茎を伴った腫瘍が摘出されたが、肺動脈に明らかな血栓像は認められなかった(**Fig. 4**)。

肺血流シンチグラフィ所見: 明らかな欠損像は認められなかった。

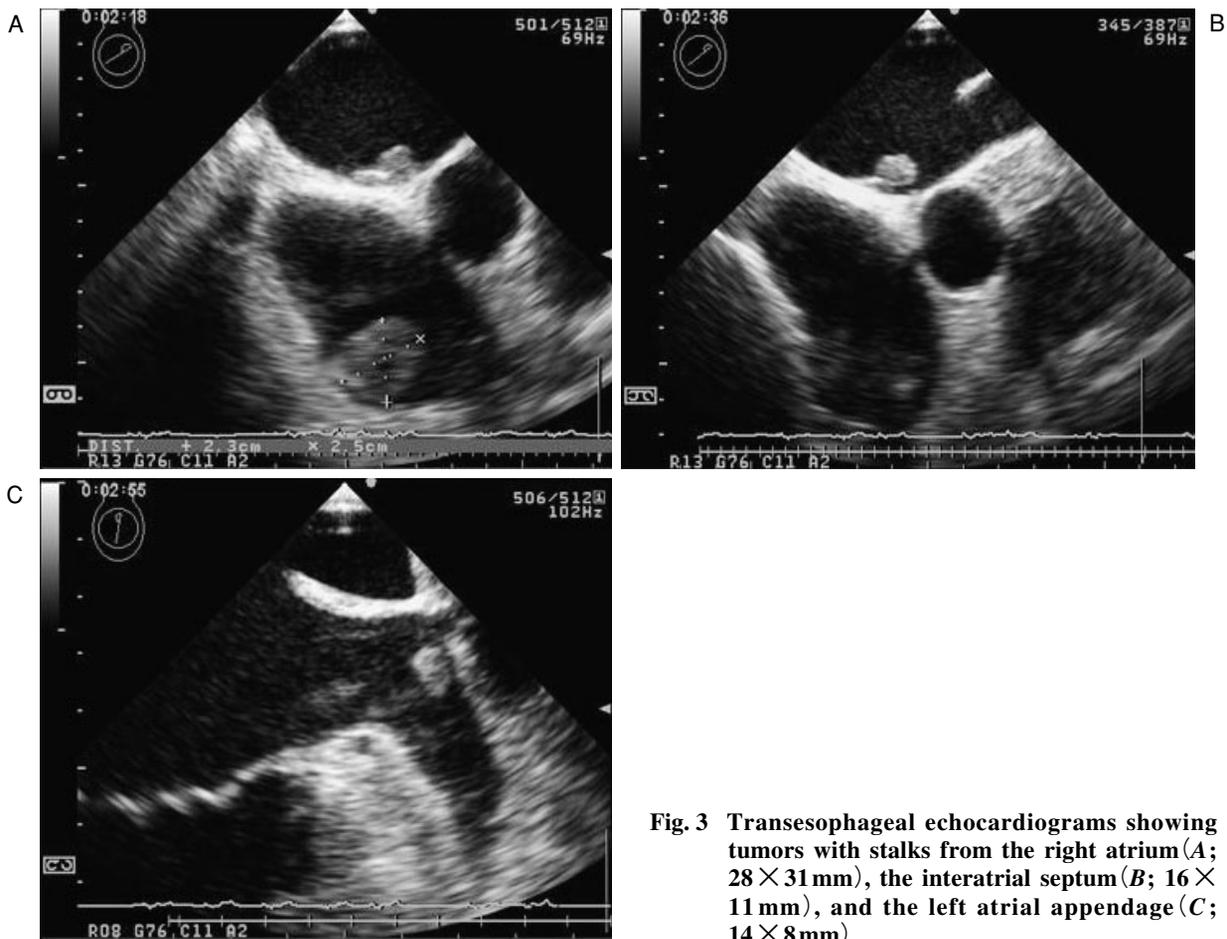
心臓カテーテル検査所見: 圧データは正常で、左右冠動脈に有意な狭窄はなく、腫瘍への明らかな栄養血管も認められなかった。

入院後経過: 塞栓症や心筋梗塞を示唆する所見は認められず、また動悸、失神、胸痛などの既往もなく無症状であったが、多発性の腫瘍であり、全身各所への塞栓症の危険性も考慮して、2003年1月17日、当院心臓外科で摘出術を行った。右心房の腫瘍は前側壁および後側壁の2カ所で索状物に付着していたが、

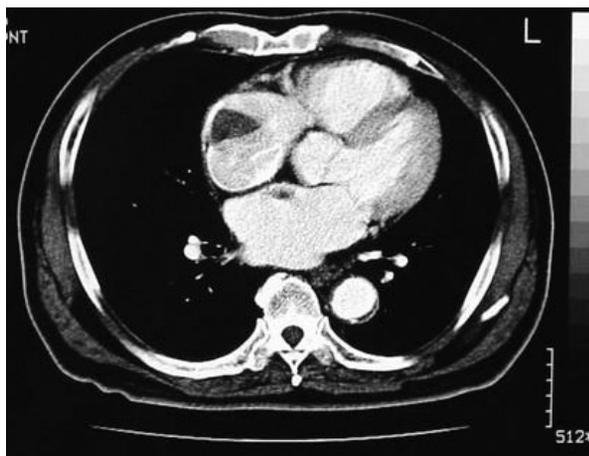
Chiari networkは認められなかった。肉眼的には粘液腫より血栓の可能性が高いと考えられたが、粘液腫である可能性も考慮して索状物を切離し、可及的に内膜まで切除した。つぎに心房中隔を中隔上縁から卵円窩下縁まで切開したところ、左心房内中隔側高位に小指頭大の腫瘍が付着していた。付着部には肉柱または線維性の索状物があり、これを含めて切除した。左心耳には入口部に小豆大の腫瘍が認められた(**Fig. 5-左**)。**Fig. 5-右**に剖面所見を示すが、病理学的所見は器質化血栓で、粘液腫や悪性の所見はなかった。術後の経過は良好で退院となった。

## 考 察

心腔内腫瘍の検出には心エコー図法、造影CT検査、磁気共鳴画像検査などが有用である。とくに心エコー図法は非侵襲的な検査法であり、感度は高く、経食道心エコー図法を併用することによりほぼすべての腫瘍が検出され、第一選択の検査法である。本症例は右房と心房中隔の腫瘍を経胸壁心エコー図法および造影CT検査法でも確認できたが、茎の検出や左心耳の腫瘍の検出には経食道心エコー図法が有用であった。しかし、本症例のように右房、左房の中隔側および左心



**Fig. 3** Transesophageal echocardiograms showing tumors with stalks from the right atrium (A; 28 × 31 mm), the interatrial septum (B; 16 × 11 mm), and the left atrial appendage (C; 14 × 8 mm)



**Fig. 4** Chest computed tomography scan showing tumors with stalks from the right atrium and the interatrial septum

耳に多発して腫瘍が認められた場合，心房内血栓と心臓腫瘍との鑑別は困難である。

心内血栓は心房細動，弁膜症および心筋梗塞などに発生する。成因に関しては，僧帽弁弁口面積の狭小化<sup>6)</sup>，心房細動，左房拡大，徐脈，凝固系異常，低心拍出，細菌性心内膜炎などにより形成された壁在血栓，左心耳内血栓が源となり，左心房内腔に形成するといわれており，これらの要因のいくつかを満たせば，必ずしも僧帽弁狭窄症が存在しなくても球状血栓を形成しうるといわれている<sup>7)</sup>。そのほかにベーチット病や肥大型心筋症を基礎疾患に持つ症例にも血栓の報告がある<sup>8-10)</sup>。また，右心系の血栓には，深部静脈血栓に起因する浮遊性血栓や<sup>11)</sup>，ペースメーカーリードや中心静脈カテーテルによって血栓が右房，右室に血栓が形成されることもある<sup>12,13)</sup>。

心臓腫瘍は転移性のものが多く，原発性心臓腫瘍はまれである<sup>14,15)</sup>。良性のものとしては，粘液腫，線維



**Fig. 5 Surgical specimens of atrial thrombi (left) and cross-section of the thrombus (right)**

The section of the left atrial appendage shows fibrinous material attached to thin myocardial tissue with degeneration via a layer of histiocytes and inflammatory cells. The sections of the left atrium and right atrium show layers of fibrin, entrapped degenerated erythrocytes and neutrophils. These findings are compatible with thrombus. There is no evidence of malignancy.

腫, 横紋筋腫, 乳頭状線維弾性腫, 脂肪腫などであり, 剖検例での発生率は0.002–0.03%と報告され, 最も多いのは粘液腫である. 粘液腫はすべての心腔内に認められるが, 75%が左房, 20%が右房である. ほとんどが卵円窩近傍の心房中隔に位置し, 本症例のように可動性に富み, 茎を有するなどの特徴がある<sup>16,17)</sup>. 本症例の心エコー図では, 3つの腫瘤のうち右房内の腫瘤は一点に付着点を持つ可動性で, 球状から紡錘状に変化する形態であった, 左房内の腫瘤は中隔に付着点を有したため粘液腫を完全に否定できず, 粘液腫に血栓を合併した可能性も考えられた.

1814年, Woodが剖検により球状血栓を初めて報告しているが, 有茎性左房内球状血栓は比較的まれである<sup>18–22)</sup>. Schechter<sup>23)</sup>が168例の左房内血栓症の報告を集計しているが, 僧帽弁疾患を伴わない症例はわずか11.3%であった. 彼らの報告では, 左房内血栓の付着部位は, 心耳26.6%, 中隔24.5%, 自由壁24.5%, 僧帽弁弁膜14.9%, 不詳9.6%であった. Leungら<sup>24)</sup>が6.5年の期間に経食道エコー図法をした連続2,894例の検討では, 94例(3%, うち83例は心房細動)に左房内に血栓が認められた. うち45例は可動性の血栓であり, 33例は最大径1.5cm以上であったと報告している. また, 左房内球状血栓は左房壁との付着点がない遊離球状血栓と, 左房壁に茎で付着している可動性球状血栓に分けられる. 左房内球状血栓の診断基準として, 1)

血栓は付着部位が不明であり, 自由な可動性を有していること, 2) 血栓径が弁口に比較して過大なため結果として閉じこめられていること, 3) 血栓は流入路から塞栓が入り込んだものとは考えられない構造と形状を有していることと報告されている<sup>18)</sup>.

本症例は弁疾患を伴わない徐脈性の心房細動であり, 高血圧と左室肥大所見を伴い, 少量の利尿薬を内服し, ワルファリンが内服されておらず, 凝固亢進状態であった可能性がある. 塞栓や深部静脈血栓を示唆する既往歴がなく, 造影CTと肺血流シンチグラフィでは肺血栓の所見は認められなかった. 下肢静脈にも明らかな血栓や血流障害はなかった. しかしながら, 本症例は両下肢の浮腫およびTATとD-dimerの軽度の上昇があり, 凝固亢進状態であったことより, 下肢静脈の血栓が浮遊性血栓として右心房に付着した可能性は否定できない. また, 本症例は胸痛の既往がなく, 心臓カテーテル検査でも冠動脈に有意狭窄がなく, 左室造影でも梗塞を示唆する壁運動異常は認められなかった. 左室駆出率は正常であったが, 入院時血圧が高く, 心拡大, 左室肥大所見, 徐脈性心房細動が認められ, 心エコー図法により両心房の拡大が存在していたことが血栓形成の要因と考えられた. 心房細動例は弁疾患を併存しなくても心房内に血栓を形成することがあり, 左房後壁, 上壁, とくに左心耳に好発するが, 右房内に生じることもある. 右房の血栓形成率

は左房に比べると少なく、心房細動の約15-20%が左房内血栓であるのに対して、右房は3-6%であると報告されている<sup>1-5)</sup>。右房に形成された血栓が、卵円孔を経て左房にまで遊走した可能性も考えられるが、本症例の卵円孔は開存していなかった。左心耳だけでなく、右房および心房中隔にまで形成されていた要因は不明であるが、塞栓症をきたさずに3カ所に及ぶ血栓は極めてまれな症例と考えられる。これまで塞栓症のようなイベントがなかったのは、有茎性で器質化した血栓であったためと考えられた。

本症例は無症状で肺塞栓、脳梗塞などの全身塞栓を

合併していなかったが、摘出術を選択したことにより多発性の球状血栓を確認しえた。術後の経過は良好であり、現在、ワルファリン内服により再発予防を行い、外来で嚴重に経過観察中である。

## 結 語

極めてまれな両側性心房内血栓症を経験した。多発性、有茎性であり、可動性のある球状の心房内腫瘍を認め、粘液腫と血栓との鑑別が困難であった1症例を経験したので報告した。

## 要 約

症例は77歳、男性。健診で心房細動を指摘され、近医を受診した。前医での心エコー図により心房内腫瘍を指摘され、当科を紹介され入院となった。既往に胸痛や明らかな塞栓症状はなく、明らかな自覚症状もなかった。経胸壁および経食道心エコー図では、弁疾患がなく、右房内に茎を伴う可動性を持った球状腫瘍(28×31mm)が検出された。左房内の中隔側には有茎性の球状腫瘍(16×11mm)、左心耳内には可動性に乏しい有茎性の球状腫瘍(14×8mm)が認められた。心エコー図上は、粘液腫と血栓との鑑別が困難であった。摘出術を施行し、病理学的検索を行ったところ、3カ所の腫瘍は器質化血栓であった。今回、有茎性球状心房内腫瘍が多発し、その性状から粘液腫と血栓との鑑別が困難であった1症例を経験したので報告した。

*J Cardiol* 2007 May; 49(5): 287-293

## 文 献

- 1) Narumiya T, Sakamaki T, Sato Y, Kanmatsuse K: Relationship between left atrial appendage function and left atrial thrombus in patients with nonvalvular chronic atrial fibrillation and atrial flutter. *Circ J* 2003; **67**: 68-72
- 2) Manning WJ, Silverman DI, Keighley CS, Oettgen P, Douglas PS: Transesophageal echocardiographically facilitated early cardioversion from atrial fibrillation using short-term anticoagulation: Final results of a prospective 4.5 year study. *J Am Coll Cardiol* 1995; **25**: 1354-1361
- 3) Weigner MJ, Thomas LR, Patel U, Schwartz JG, Burger AJ, Douglas PS, Silverman DI, Manning W: Early cardioversion of atrial fibrillation facilitated by transesophageal echocardiography: Short-term safety and impact on maintenance of sinus rhythm at 1 year. *Am J Med* 2001; **110**: 694-702
- 4) Klein AL, Grimm RA, Murray D, Apperson-Hansen C, Asinger RW, Black IW, Davidoff R, Erbel R, Halperin JL, Orsinelli DA, Porter TR, Stoddard MF: Assessment of Cardioversion Using Transesophageal Echocardiography Investigators: Use of transesophageal echocardiography to guide cardioversion in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med* 2001; **344**: 1411-1420
- 5) de Divitiis M, Omran H, Rabahieh R, Rang B, Illien S, Schimpf R, MacCarter D, Jung W, Becher H, Luderitz B: Right atrial appendage thrombosis in atrial fibrillation: Its frequency and its clinical predictors. *Am J Cardiol* 1999; **84**: 1023-1028
- 6) Vitale N, Agnino A, Serena D, Schena S, Piscitelli D, Fiore T, de Luca Tupputi Schinosa L: Asymptomatic large left-atrial ball thrombus: Secondary to mitral stenosis. *Tex Heart Inst J* 1997; **24**: 376-378
- 7) Heppell RM, Berkin KE, McLennachan JM, Davies JA: Haemostatic and haemodynamic abnormalities associated with left atrial thrombosis in non-rheumatic atrial fibrillation. *Heart* 1997; **77**: 407-411
- 8) Yoshida S, Fujimori K, Hareyama M, Nakata T: Cardiac thrombus in Behcet disease. *Chest* 2001; **120**: 688-689
- 9) Altunkeser BB, Gormus N, Ozdemir K, Durgut K, Ozdemir A, Solak H, Gok H: A recurrent right atrial thrombus: A suggestive sign for Behcet's disease?: A case report. *Heart Vessels* 2002; **16**: 196-197
- 10) Gurcun U, Boga M, Ozkisacik EA, Badak MI, Discigil B: Left atrial free-floating ball thrombus in a case of hypertrophic cardiomyopathy. *J Thromb Thrombolysis* 2005; **20**: 39-41
- 11) Chartier L, Bera J, Delomez M, Asseman P, Beregi JP,

- Bauchart JJ, Warembourg H, Thery C: Free-floating thrombi in the right heart: Diagnosis, management, and prognostic indexes in 38 consecutive patients *Circulation* 1999; **99**: 2779–2783
- 12) Ghani MK, Boccalandro F, Denktas AE, Barasch E: Right atrial thrombus formation associated with central venous catheters utilization in hemodialysis patients. *Intensive Care Med* 2003; **29**: 1829–1832
  - 13) Gilon D, Schechter D, Rein AJ, Gimmon Z, Or R, Rozenman Y, Slavin S, Gotsman MS, Nagler A: Right atrial thrombi are related to indwelling central venous catheter position: Insights into time course and possible mechanism of formation. *Am Heart J* 1998; **135**: 457–462
  - 14) Lam KY, Dickens P, Chan AC: Tumors of the heart: A 20-year experience with a review of 12,485 consecutive autopsies. *Arch Pathol Lab Med* 1993; **117**: 1027–1031
  - 15) Wold LE, Lie JT: Cardiac myxomas: A clinicopathologic profile. *Am J Pathol* 1980; **101**: 219–240
  - 16) Premaratne S, Hasaniya NW, Arakaki HY, Mugiishi MM, Mamiya RT, McNamara JJ: Atrial myxomas: Experiences with 35 patients in Hawaii. *Am J Surg* 1995; **169**: 600–603
  - 17) Silverman J, Olwin JS, Graettinger JS: Cardiac myxomas with systemic embolization: Review of the literature and report of a case. *Circulation* 1962; **26**: 99–103
  - 18) 武井康悦, 田中信大, 宮城 学, 田村 忍, 高沢謙二, 山科 章: 非弁膜症例における発作性心房細動に合併し, 保存的加療により完全に消失した左房内球状血栓症の1例. *J Med Ultrasonics* 2003; **30**: 17–22
  - 19) 村山純一, 伊藤 翼, 夏秋正文, 末永悦郎, 須田久雄: 僧帽弁疾患を伴わない左房内有茎性球状血栓症の1例. *胸部外科* 2003; **56**: 1130–1133
  - 20) 高杉信寛, 杉山靖和, 野田俊之, 加藤俊彦: 非弁膜症性心房細動例に出現しワルファリン治療で完全に消失した左房内球状血栓症の1例. *J Med Ultrasonic* 2005; **32**: 419–424
  - 21) Okamoto M, Sueda T, Hashimoto M, Shimote K, Yamamoto Y, Fujii Y, Mitsui H, Hamanaka N: Highly mobile pedunculated left atrial appendage thrombus falling into the mitral valve orifice. *J Med Ultrasonics* 2003; **30**: 253–256
  - 22) Wood W: Letter enclosing the history and dissection of a case, in which a foreign body was found within the heart. *Edinb Med J* 1814; **10**: 50–54
  - 23) Schechter DC: Left atrial ball-valve thrombus. *NY State J Med* 1982; **82**: 1831–1838
  - 24) Leung DY, Davidson PM, Cranney GB, Walsh WF: Thromboembolic risks of left atrial thrombus detected by transesophageal echocardiogram. *Am J Cardiol* 1997; **79**: 626–629