右心室に発生した脂肪腫の1手術例

達 和 人 上江洲 徹 洲 鎌 盛 一 山 口 明 満*
春 藤 啓 介* 熊 野 浩* 加 藤 誠 也**

症例は66歳、女性。高血圧・高脂血症にて前医通院中。2009年11月、心雑音を指摘され当院を紹介され受診した。CT検査にて右室心尖部に最大径26mmのlow density mass, 心臓超音波検査にてhigh echoic massを認めた。辺縁明瞭、内部均一の腫瘤であり脂肪腫が考えられたため、軽度の大動脈弁狭窄兼閉鎖不全症(ASR), II度の僧帽弁閉鎖不全症(MR)と併せて内科的に経過観察していた。2012年3月、労作時胸痛・易疲労感が出現した。ASRの増悪はなく、右心室腫瘤の性状・大きさも不変であったが、MR III度と弁膜症の進行を認め手術施行の方針とした。僧帽弁形成術、大動脈弁置換術、右室腫瘤摘出術を施行した。病理診断はintramyocardial lipomaであった。右心室原発脂肪腫は比較的稀な症例であり、文献的考察を加えて報告する。日心外会誌42巻6号:489-493(2013)

キーワード: 右心室腫瘤, 脂肪腫

Successful Surgical Management of Lipoma in the Right Ventricle

Kazuhito Tatsu, Toru Uezu, Moriichi Sugama, Akimitsu Yamaguchi*, Keisuke Shuntoh*, Hiroshi Kumano* and Seiya Kato** (Department of Cardiovascular Surgery, Makiminato Central Hospital, Urasoe, Japan, Department of Cardiovascular Surgery, Northern Nago Cardiovascular Center*, Nago, Japan, and Department of Pathology and Cell Biology, Graduate School of Medicine, University of the Ryukyus**, Nishihara, Japan)

We report a rare case of lipoma arising from the right ventricle. A 66-year-old woman was admitted to our hospital for exertional chest pain and fatigability. She was diagnosed of mild aortic stenosis and regurgitation (ASR), mild mitral regurgitation (MR), and asymptomatic cardiac tumor in the right ventricle about two years previously, for which she had been followed up at other local hospital. A recheck transthoracic echocardiography revealed moderate MR. No evidence of deterioration of ASR and cardiac lipoma were detected. The patient underwent mitral annuloplasty and replacement of aortic valve, plus resection of the right ventricle tumor through the tricuspid valve. Pathological examination of the resected tumor showed mature adipose tissue infiltrated into normal cardiac muscle without atypical cells, which suggested intramyocardial lipoma. Postoperative course was uneventful. Fourteen months after the operation, the patient remains asymptomatic and regular echocardiographic checkup demonstrates no tumor recurrence or residual MR. Jpn. J. Cardiovasc. Surg. 42: 489-493 (2013)

Keywords: right ventricular tumor, cardiac lipoma

心臓原発の良性腫瘍を発生頻度別であげると、粘液腫が最も多くその半数以上を占め、脂肪腫、乳頭状弾性線維腫と続く^{1,2)}。今回われわれは、右室内に発生した脂肪腫を経験したので報告する。

症 例

症例: 66歳、女性。

主訴: 労作時胸痛, 易疲労感。

家族歴: 特記すべきことなし。

既往歴: 高血圧, 高脂血症に対して前医通院加療中。

現病歴: 2009年11月、心雑音を指摘され当院を紹介され受診した。CT検査にて右室心尖部に径2cm大のlow density mass, 心臓超音波検査にてhigh echoic massを認めた。辺縁明瞭、内部均一の腫瘤であり脂肪腫が考えられたため、軽度のASR・MRと併せて内科的に経過観察していた。2012年3月、労作時胸痛・易疲労感が出現し、精査目的で入院となった。

入院時現症: 身長154cm, 体重55kg, 血圧128/64mmHg, 脈拍60/分, 整。胸骨右縁第2肋間にLevine III/

2013年4月4日受付, 2013年7月23日採用

Corresponding author: Kazuhito Tatsu

牧港中央病院心臓血管外科

〒901-2131 浦添市字牧港1199

* 北部地区医師会附属病院心臓血管センター心臓血管外科

** 琉球大学大学院医学研究科細胞病理学講座

この論文の要旨は第45回日本胸部外科学会九州地方会(2012年, 長崎)において発表した。

本研究において一切の利益相反や研究資金の提供はない。

None of the authors of this manuscript has any financial or personal relationship with other people or organizations that could inappropriately influence their work.

Fig. 1

Preoperative transthoracic echocardiography showed a mass (arrow heads) in apex of the right ventricle. TR was trivial, and MR was moderate.

Fig. 2

(A) Preoperative enhanced computed tomography revealed no contrast media enhancement in the tumor (white arrow). (B) Moderate calcification of the aortic valve was detected.

VI度の収縮期雑音を聴取した他は、特記すべき所見を認めず。

胸部X線写真：CTR 47%，肺うっ血なし。

血液検査所見：BNP 73.7 pg/ml と軽度高値であった他は特記すべき異常なし。炎症反応の上昇や貧血も認めなかった。

心電図：正常洞調律，心拍数 54/分。入院後は常時，ベッドサイド心電図モニタリングを施行したが，上室性期外収縮のみで，致死性不整脈は認めなかった。

経胸壁心臓超音波検査：LVEF 71%，LVDd/Ds 47/28 mm，LAD 40 mm と左室機能は良好だった。右心室心尖

部に 26 mm 大の辺縁明瞭な high echoic mass を認めたが (Fig. 1)，一年前に比し大きさは不変であった。腫瘍茎もなく，心尖部と心室中隔の心筋内に埋もれる形で位置し，可動性も乏しかった。大動脈弁は中等度石灰化を認め，大動脈弁圧較差 (max/mean) = 29.7/16.2 mmHg，大動脈弁面積 1.21 cm² (連続の式) と軽度大動脈弁狭窄症を認めたが，これも一年前とほぼ変わらなかった。大動脈弁逆流は I 度であった。III 度の僧帽弁逆流症を認め，三尖弁逆流はごく軽度であった。

経食道心臓超音波検査：右室腫瘍の観察は不可能であった。大動脈弁は三尖とも石灰化を認め，特に無冠尖の石灰

Fig. 3 Intraoperative photographs in surgeon's view
Pincettes and black arrow demonstrate tumor localization. Tumor is embedded in the right ventricular muscle. The resection of tumor was carefully carried out using a Metzenbaum scissor.

Fig. 4 Macroscopic and histopathological manifestations
(A) Resected soft and yellowish tumor measured 20×20×15 mm. (B) The cut surface of the specimen was macroscopically smooth and yellowish without hemorrhage or degeneration. (C) Histological mature lipomatous tissue infiltrated into normal cardiac muscle without brown fats or lipoblast-like atypical cells. (H and E, ×200) (D) Collagenous stromal tissue was highlighted in Azan staining. (Azan, ×100)

化が強く開放制限を認めた。大動脈弁口面積を測定すると 1.04 cm^2 であった。

造影 CT 所見：右心室心尖部に最大径 26 mm，辺縁明瞭で内部均一な腫瘍を認めた。腫瘍は右室心尖部で心室中隔寄りの部位から発生していることが考えられた。造影効

果は認めなかった (Fig. 2A)。また，中等度の大動脈弁石灰化を認めた (Fig. 2B)。

冠動脈造影検査：左右冠動脈に狭窄なし。腫瘍への栄養血管も認めなかった。

以上の検査結果から MR の進行により胸部症状や易疲

労性が発現した可能性が高く、僧帽弁形成術を施行する方針とした。大動脈弁狭窄症は軽症であったが、CT にて中等度の石灰化を認めており、今後進行する可能性が考えられたので、大動脈弁置換術を追加することにした。右室腫瘍であるが、心尖部に埋もれる形での病変であり、塞栓症や右室流出路狭窄を生じるリスクは低く、長時間の心電図モニタリングでも致死性不整脈を認めなかった。右室腫瘍が、今回の胸部症状の原因になったとは考えづらく、腫瘍摘出の必要性は低かったが、腫瘍の確定診断をつけるため開心術中に併施する方針とした。

手術所見：胸骨正中切開によりアプローチし、上行大動脈送血、上大静脈・下大静脈脱血で体外循環を確立した。心停止後、上行大動脈を斜切開しメドトロニック ATS 機械弁 18 mm を用いた大動脈弁置換術を施行した。僧帽弁へは経中隔左房上壁切開でアプローチし、カーペンターエドワーズフィジオリング II 28 mm を縫着し弁輪縫縮を行った。最後に三尖弁ごとに右室腫瘍を観察したところ、心尖部近くで一部が筋層内に存在する形で腫瘍を認めた (Fig. 3)。同部位は心筋が薄い場所であるため、穿孔を起こさないよう心筋を薄くスライスし、心筋の一部をつける形で腫瘍を全摘出した。肉眼的には腫瘍表面は平滑で、黄色、触診上弾性軟であり脂肪腫に矛盾しない所見であった (Fig. 4A)。手術時間 4 時間 53 分、体外循環時間 3 時間 18 分、大動脈遮断時間 2 時間 28 分であった。

病理組織所見 (Fig. 4B~D)：摘出腫瘍は約 2×2×1.5 cm で、肉眼像では表面はやや粗造であるが、均一な黄色の断面だった。壊死、変性像は乏しく、軟部組織の脂肪腫と変わらない形態であった。組織所見であるが、腫瘍は被膜を有さず、成熟脂肪細胞が心筋内に浸潤性に増殖していた。異型細胞は認めなかった。アザン染色で青色に染色される血管線維性間質の病変内における介在を認めた。本例の組織像は骨格筋にみられる intramuscular lipoma の形態と類似していた。

術後経過：術後の経過は良好で 16 日目に退院とした。術後 14 カ月で施行した心臓超音波検査では、術前と同様の大動脈弁圧較差は残存したものの、MR は認めなかった。右室心尖部においては、腫瘍の再発や心筋壁の菲薄化などは認めなかった。術後 15 カ月現在、症状なく、元気に農作業などもこなしている。

考 察

原発性心臓腫瘍のうち 70~80% は良性である。そのなかで成人において最も頻度が高いものは粘液腫であり半数近くを占め、ついで脂肪腫や乳頭状弾性線維腫等が続く。脂肪腫の好発部位は右房、左室、心房中隔とされる¹⁾。脂肪腫による症状であるが、その発生部位や大きさにより、

多彩な所見を呈する。心膜下に発育した脂肪腫による圧迫で狭心症や心不全が生じ、心筋内に発育した脂肪腫は刺激伝導障害や不整脈の原因となり得る²⁾。本症例では、症状と関連性のない右室脂肪腫であったが、過去の報告では、多彩な臨床所見を呈した右室脂肪腫が散見された。Schrepfer³⁾らは 31 歳の妊婦に生じた心室頻拍を伴う右室脂肪腫の症例を、Agacdiken⁴⁾らは不整脈源性右室心筋症を背景に巨大な右室脂肪腫が発生した症例を報告している。さらに、右室心外膜起源の脂肪腫が右室腔内へ浸潤、交通することで仮性瘤を呈した症例も報告されていた^{5,6)}。このように脂肪腫は一般的には心壁内や心外膜に発生することが多く、心臓弁膜に発生する脂肪腫は非常に稀であるが、Pederzoli²⁾らは失神を繰り返す 28 歳女性において、右室流出路閉塞を来した肺動脈弁原発脂肪腫の症例を報告している。脂肪腫が不整脈や仮性瘤、塞栓症などの有害事象の原因となっている場合には、これらの報告でもそうであるように完全切除が原則である。しかし本症例の脂肪腫は弁膜症精査の過程で偶然見つかった脂肪腫であり、発生部位から塞栓症のリスクは低く、不整脈や心不全の原因となっていなかったため、右室切開を加えた完全切除など侵襲の大きな術式は選択肢に入らず、三尖弁ごとに安全に操作し得る範囲で切除する方針とした。腫瘍は右室心尖部から心室中隔にかけて、心筋内に埋もれるように存在したため、心破裂や心室中隔穿孔を起こさないように慎重な剝離操作を行い、無事に完遂することができた。過去の報告によると、心室中隔に発生した脂肪腫の完全切除後に生じた心室中隔欠損に対し自己心膜やウシ心膜、テフロンパッチ等を用い再建した症例もあり^{3,5,7)}、腫瘍の根治的切除後に生じる欠損に対しては、再建にさまざまな工夫を要すると考えられた。一方で、心破裂を回避するため、腫瘍を完全切除しきれなかったが、その後再発なく経過している左室脂肪腫の報告も認めた⁸⁾。

術前の画像診断であるが、経胸壁心エコーや CT、MRI が有用である。本症例では計測していなかったが、脂肪腫の CT 値も診断に有用であり、一般に -115~-80 Hu であることが知られている。Domoto ら⁸⁾は、心臓 MRI において脂肪抑制を加えることで脂肪腫の診断に有用であり、シネ MRI により腫瘍の可動性を観察することで、腫瘍塞栓のリスクを評価できたと報告している。

本症例は、約 2 年前に見つかった右室腫瘍を軽度の ASR・MR とともにフォローアップしていた。今回、症状として労作時胸痛や易疲労感が出現したが、これらは MR の増悪が原因として考えられた。大動脈弁狭窄症の進行を待って手術を施行することも考慮したが、患者の社会的要素（離島在住、農業）から早期の手術を希望された。僧帽弁形成術、大動脈弁置換術の方針としたが、それらに際し

右室腫瘍切除術を併施することにした。右室腫瘍のサイズは経時的に不変であり、症状の原因とはなりにくく、腫瘍切除が本当に必要だったのか議論の余地が残るかもしれない。しかし、患者側より腫瘍の確定診断を強く希望されたため併施した。結果的に、本症例は画像所見と病理所見に若干の解離を認めた。術前の超音波・CT検査では辺縁明瞭な腫瘍であったが、実際の腫瘍は被膜を有さず、病理学的には心筋への浸潤傾向を伴う脂肪腫であった。脂肪腫の心筋壁への浸潤について言及している報告もあり、Songら⁶⁾の症例では右室自由壁破裂ののち、仮性瘤を生じ、Schrepferら³⁾の症例では心室頻拍を生じている。本症例は症状がなく、画像上でも辺縁明瞭な脂肪腫であっても浸潤傾向を有することがあるという、教訓を得た症例であり、潜在的な悪性 (potential malignancy) も念頭に定期的に画像検査等によりフォローアップすることの重要性を再認識させられた。

結 語

脂肪腫は、粘液腫など他の良性心臓腫瘍と同様に肉眼的に完全切除できれば再発しないとされている。本症例でも完全切除が可能であったが、今後も再発の有無や、不整脈の出現等につき厳重な経過観察を施行していく方針であ

る。

文 献

- 1) Colucci, W.S., Schoen, F.J. and Braunwald, E. : Primary tumors of the heart. Heart Disease. 5th ed., Braunwald, E., ed., Saunders, Philadelphia, 1997, pp. 1464-1477.
- 2) Pederzoli, C., Terrini, A., Ricci, A. et al. : Pulmonary valve lipoma presenting as syncope. Ann. Thorac. Surg. **73** : 1305-1306, 2002.
- 3) Schrepfer, S., Deus, T., Detter, C. et al. : Successful resection of a symptomatic right ventricular lipoma. Ann. Thorac. Surg. **76** : 1305-1307, 2003.
- 4) Agadiken, A., Gurbuz, Y., Ural, D. et al. : Cardiac lipoma in a patient with proven arrhythmogenic right ventricular dysplasia : A case report. Intern. J. Cardiovasc. Imaging **21** : 463-467, 2005.
- 5) Artemiou, O., Klepetko, W., Baumgartner, H. et al. : Right ventricle lipoma with pseudoaneurysmatic appearance. Ann. Thorac. Surg. **70** : 969-970, 2000.
- 6) Song, Y., Hickey, W., Navi, F. et al. : Extensive cardiac lipoma with aneurysmal right ventricle. Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg. **11** : 691-692, 2010.
- 7) Turkoglu, H., Alkan, T., Okcun, B. et al. : Symptomatic lipoma in the interventricular septum. ASAIO J. **52** : e35-e36, 2006.
- 8) Domoto, S., Nakano, K., Kadera, K. et al. : Cardiac lipoma originating from the left ventricular apex diagnosed using the magnetic resonance imaging fat suppression technique : Report of a case. Surg Today **40** : 871-873, 2010.