

AMCoR

Asahikawa Medical University Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

心臓 (2012.04) 44巻4号:479～483.

脾動脈瘤切迫破裂に対する塞栓術後に肝脾膿瘍を合併した感染性心内膜炎急性心不全症例

菊地信介, 赤坂伸之, 光部啓治郎, 福山貴久, 内田大貴,
小久保拓, 古屋敦宏, 内田 恒, 東 信良, 稲葉雅史, 笹嶋
唯博

症例

脾動脈瘤切迫破裂に対する塞栓術後に肝脾膿瘍を
合併した感染性心内膜炎急性心不全症例

A case of acute heart failure due to infective endocarditis in patient with liver and splenic abscesses after coil embolization for impending rupture of splenic artery aneurysm

菊地信介 赤坂伸之 光部啓治郎 福山貴久 内田大貴 小久保 拓
古屋敦宏 内田 恒 東 信良 稲葉雅史 笹嶋唯博

旭川医科大学外科学講座(循環・呼吸・腫瘍病態外科学分野)心臓血管外科

《Abstract》

66歳、女性。突然の左上腹部痛を主訴に近医を受診し、CTにより脾動脈瘤切迫破裂と診断され当院に救急搬送された。血管造影にて最大径 3 cm の脾動脈瘤に対してコイル塞栓術を施行した。塞栓術後、血液検査上、炎症反応が高値であったため、sulbactam/cefoperazone を継続投与するも炎症反応の改善を認めず、第13病日に突然呼吸不全が出現した。心エコー検査で僧帽弁前尖および後尖に疣腫を認めたため、感染性心内膜炎(僧帽弁閉鎖不全症)による急性心不全と診断した。血液培養は陰性であったが、同日のCTで脾膿瘍および肝膿瘍が疑われ、感染源コントロール目的に脾摘出術、肝膿瘍ドレナージを施行した。抗生物質は経験的にimipenem/cilastatin + gentamicin を投与したが、炎症反応が改善傾向になく vancomycin + gentamicin に変更した。開腹術後侵襲を考慮し弁膜症手術を緊急で行うことを回避し、保存的に心不全感染コントロールをした後、第28病日に僧帽弁置換術を施行した。術後経過は良好であった。疣贅の培養検査および病理検査でも菌体は検出されなかった。本例は、感染性心内膜炎による急性心不全症例であるが、心不全コントロールが可能であり、明らかな感染部位に対して緊急弁膜症手術に先駆けて感染コントロールをしたことで、良好な経過を得たため報告する。

Shinsuke Kikuchi, Nobuyuki Akasaka,
Keijiro Mitsube, Takahisa Fukuyama,
Daiki Uchida, Taku Kokubo,
Atsushi Koya, Hisashi Uchida,
Nobuyoshi Azuma, Masashi Inaba,
Tadahiro Sasajima

Section of Cardiovascular Surgery, Department of
Surgery, Asahikawa Medical University

Key words

- 感染性心内膜炎
- 僧帽弁置換術
- コイル塞栓術
- 脾動脈瘤
- 脾膿瘍

(2011.6.3 原稿受領; 2011.8.10 採用)

(日本循環器学会第103回
北海道地方会 推薦演題)

症例

患者：66歳、女性。

主訴：左上腹部痛、背部痛。

既往歴：高血圧、動眼神経麻痺、腰椎椎間板ヘル

ニア、不安障害。

現病歴：2009年10月下旬、左上腹部痛、背部痛を自覚し、1週間後に倦怠感、食欲不振を主訴に前医を受診した。血液検査にて貧血、CTで脾門部腫瘍および周囲腹水を指摘され、脾動脈瘤切迫破裂の疑い



図1 腹部造影CT

3 cmの脾動脈瘤を認める(矢印)。脾梗塞，脾臓周囲の腹水貯留も認められた。また肝S4領域に血管腫を認める。

で当院に救急搬送となった。なお，症状出現前に歯科治療歴なし。外傷歴，手術歴なし。

内服歴：バルサルタン(80mg) 1T/1×，ニフェジピン(20mg) 1T/1×，ジクロフェナクナトリウム(25mg) 1T/疼痛時屯用。

入院時現症：身長149cm，体重46kg，JCS0，脈拍108/分・整，血圧132/82mmHg，酸素飽和度95% (room air)，体温37.5℃，心音・呼吸音正常。左季肋部硬，圧痛あり，腹膜刺激症状なし。四肢に異常所見なし。

血液検査所見：WBC 8,200/ μ L，HB 8.8g/dL，Ht 28.5%，PLT 13.9×10^4 / μ L，AST 17 IU/L，ALT 10 IU/L，LDH 270 IU/L，ALP 444 IU/L， γ -GTP 17 IU/L，AMY 78 IU/L，CPK 12 IU/L，T-BIL 0.7mg/dL，D-BIL 0.3mg/dL，TP 6.8g/dL，ALB 3.1g/dL，BUN 14mg/dL，CRE 0.52mg/dL，CRP 6.7mg/dL，D-dimer 15.2 μ g/dL，貧血および炎症反応の上昇，D-dimer高値を認めた。

腹部造影CT所見：最大径30×22mmの脾動脈瘤を認め，脾梗塞および左前腎傍腔に少量の腹水を認めた(図1)。

腹部血管造影所見：脾門部に最大径約3 cmの囊状

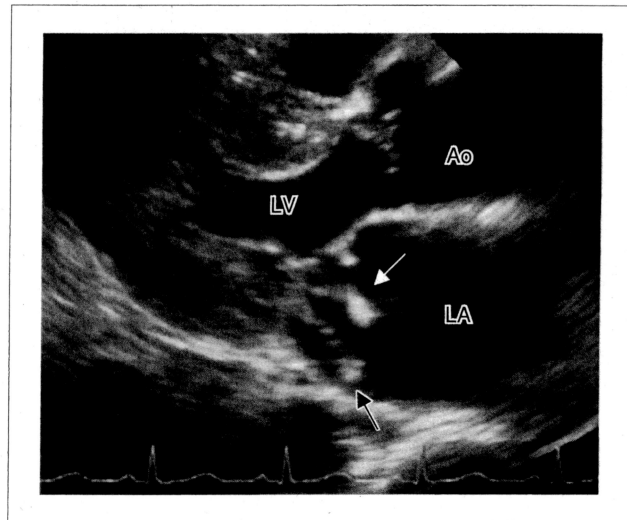


図2 経胸壁心エコー

僧帽弁前尖(矢印)，後尖(黒矢印)それぞれに疣腫が付着し，両尖とも逸脱していたが，特に前尖の逸脱が目立っていた。

LA：左房，LV：左室，Ao：大動脈

の脾動脈瘤を認めた。

術前経過：脾動脈瘤切迫破裂と診断し血管造影に引き続きコイル塞栓術を施行した。塞栓術後，sulbactam/cefoperazone (SBT/CPZ) 1.0g/q12時間(第1～7病日)を投与していた。発熱などの臨床症状は認めないものの，血液検査上，炎症反応高値が持続した。第13病日に急性呼吸不全を認め，胸骨左縁第5肋間を中心にLevine III/VIの全収縮期逆流性雑音を聴取，呼吸音は両側肺野に湿性ラ音を聴取した。心電図に明らかな異常なく，同日採取した血液培養では菌は検出されなかった。

経胸壁心臓超音波検査：駆出率75%，僧帽弁閉鎖不全症(IV°/IV°)，僧帽弁前尖；中央弁帆から内側弁帆の逸脱，疣腫付着(18×6mm)，僧帽弁後尖；内側弁帆の逸脱，疣腫付着(26×7mm，紐状)，そのほかの弁に明らかな疣腫は認めなかった。心室の奇異性運動なし(図2)。

腹部造影CT検査：広範囲脾梗塞，脾臓周囲に造影効果を認め脾膿瘍，肝S4に低信号領域を認め肝膿瘍が疑われた(図3)。

以上の所見からコイル塞栓後，脾膿瘍および肝膿



図3
腹部造影CT

脾梗塞が広範囲にみられ、周囲に造影効果を認め脾膿瘍が疑われた(A)。肝S4に低吸収領域を認め(矢印)、肝膿瘍が疑われた(B)。

瘍を合併した感染性心内膜炎(infectious endocarditis; IE)を原因とする急性心不全と診断し、気管内挿管、人工呼吸器管理とした。治療方針は弁膜症手術に先駆け感染源コントロールを第1とし、脾摘出術および肝膿瘍ドレナージを施行した。血液培養、肝膿瘍培養、腹腔内ドレーン排液培養から細菌は検出されなかった。

摘出脾臓：動脈瘤本体は脾動脈の一部の動脈壁が破綻して生じた仮性瘤であった(図4)。塞栓術後の影響で広範な地図上の梗塞をきたしており、その治療過程での好中球浸潤を認めるが、明らかな病原体は確認できなかった。

開腹手術による侵襲を考慮し、弁膜症手術より優先して心不全コントロールおよび抗生物質による感染コントロールを行った。脾摘後1日目から経験的にimipenem/cilastatin(IPM/CS) + gentamicin(GM)(第14~19病日)を投与したが、炎症反応の改善がないため、vancomycin(VCM) + GM(第20病日~)に変更した。以後、炎症反応は改善し、第28病日にIEに対する僧帽弁置換術を施行した。

手術所見：胸骨正中切開、上行大動脈送血、上・下大静脈脱血で体外循環を確立した。上行大動脈遮断後、順行性および逆行性心筋保護液(34℃)にて心停止を得、右側左房を切開し僧帽弁にアプローチした。前尖のrough zone、および後尖のほぼ全域にわたり感染が波及しており、A1で腱索の断裂と弁尖の

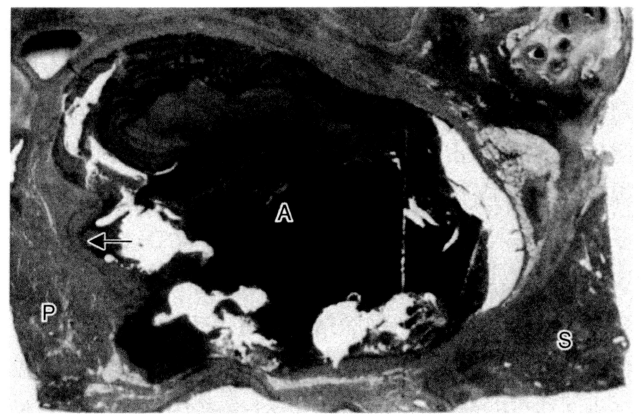


図4 脾動脈瘤病理所見(Elastica-Masson染色)

瘤化した動脈壁は一部正常構造を認める領域(矢印)以外は壁構造が破綻して拡大し、仮性動脈瘤の所見であった。

P：膵臓、S：脾臓、A：動脈瘤

破壊、A2~3では粥腫と穿孔を認めた。後尖も心房面は感染を認めるとともに、周囲組織に粥腫を認め組織は脆弱化しており弁形成は困難と判断し、弁置換術を選択した(図4)。前尖は弁輪部から3mm、後尖は弁尖をすべて切除し、弁輪に生体弁(Carpentier-Edwards 25mm)を縫着した。前縦隔、心嚢にドレーンを挿入し閉創した。疣腫培養で菌は検出されなかった。手術時間；307分、体外循環時間；161分、心停止時間；99分、最低温；34℃、出血量；1,512mL、輸血量；RCC 14単位、FFP 8単位。

疣腫病理所見：PAS染色陽性かつGram染色陰性の

顆粒状の構造体が広く認められたが、viableな菌体は検出されなかった。前尖、後尖ともにfibrinの付着と間質の浮腫、肉芽形成、好中球を主体とした炎症細胞浸潤がみられ、特に、後尖で明らかであった(図5)。

術後経過：GMは術後3日目で、VCMは術後8日目で中止し、linezolid内服へ移行した。経過は良好で術後28日目(第56病日)に独歩退院となった。その後、感染の再燃、心不全の再発は認めていない。

◎ 考察

IEの合併症として脾動脈瘤や脾膿瘍の文献的報告は多数みられている¹⁾²⁾。しかし、IEに先行した脾膿瘍が感染源である症例について、国内および海外での文献的報告を見出せなかった。本症例における脾動脈瘤の原因は定かではない。脾動脈瘤は内臓動脈瘤の約60%に占める。真性瘤の場合では動脈硬化、線維筋性形成異常、嚢胞性中膜壊死、門脈圧亢進が原因となることが多い。一方、仮性瘤では脾炎など周囲炎症疾患、外傷、術後吻合部瘤、経皮的胆管インターベンション、動脈解離を主な原因とし、感染性動脈瘤、IE(敗血症性塞栓)などの感染性疾患は稀である³⁾。しかし、本症例では外傷既往、経皮的処置含め開腹手術歴はなく、CTで脾臓周囲臓器の炎症、動脈解離も否定された。搬送時IEを疑う症状はみられなかったが、心不全発症前に心エコー検査を施行していないため、IEによる敗血症性塞栓の可能性は否定できない。しかし、心不全発症前は発熱や心雑音をはじめIEを疑う症状に乏しかったことから、早期のIEの診断は困難であったと考える。

IEと診断するためDukes臨床的診断基準に照らし合わせると、経胸壁心エコーで僧帽弁前尖、後尖ともに疣腫を認め大基準の1項目と合致するが、血液培養は陰性、また小基準を満たさないため診断基準上、IE可能性例となった。血液培養が陰性となる症例は数%~30%程度あるとされ⁴⁾⁵⁾、培養ボトルや人工培地で発育しない場合や発育に長期間かかる場合があるが⁶⁾、主な原因は抗生物質が早期に投与されていることが多いとされ⁶⁾、本症例もこれにあたることと考

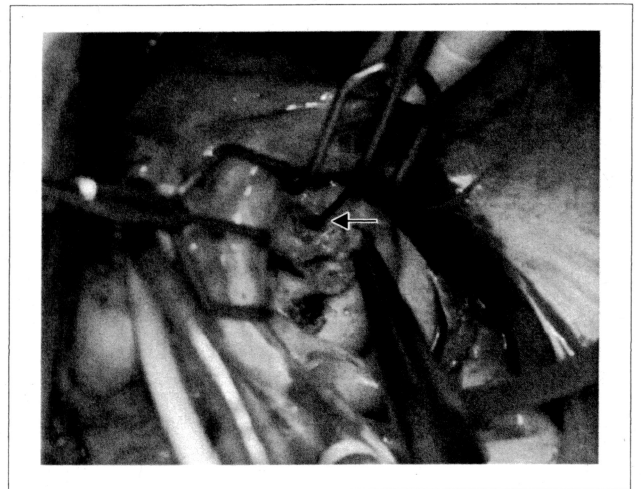


図5 術中所見

前尖のrough zoneおよび後尖のほぼ全域に感染波及を認めた。

A1は腱索の断裂と弁尖の破壊、A2~3は疣腫と穿孔を認め(矢印、ゾンデ挿入部)、後尖においては、心房面は感染、周囲組織に浮腫を認めた。

れた。われわれは臨床経過と心エコー所見からIEと確定診断し治療を開始した。

抗生物質の選択については、この症例の背景にコイル塞栓術という経皮的処置がありグラム陽性菌が原因菌として疑わしいが、血液培養が陰性であり経験的に投与する方針とし、より広範囲にカバーでき、初期投与にも推奨されているIPS/CS+GMを選択した⁸⁾。IEの発生時期は不明であり、症状発現までの経過時間も不明であるが、症状の急性増悪を伴ったIEであること、上記抗生物質で臨床的に改善がみられなかったことから、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(*methicillin-resistant staphylococcus aureus*; MRSA)が原因菌として有力と考え、VCM+GMに変更した結果、臨床的に有効であった。

IEによる急性心不全症例は基本的に外科手術が必要となる。特にNYHA分類のⅢ-Ⅳ度のうっ血性心不全を合併した場合には、外科手術が遅れると予後は極めて不良となるため、一般的にたとえ感染の活動性が高い状態であっても、それを理由に手術を遅らせるべきではないとされている⁴⁾。また、活動性感染性心内膜炎患者に弁置換術を施行した場合に、置換弁に

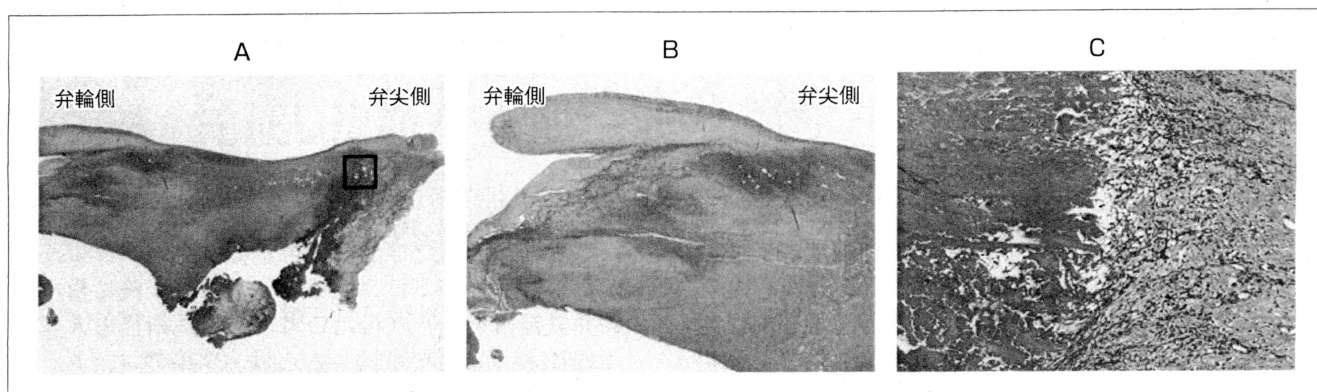


図 6 僧帽弁前尖病理所見

A：前尖全体像，B：前尖弁輪側，C：弁尖拡大図

Fibrinの付着と間質の浮腫，肉芽形成，好中球を主体とした炎症細胞浸潤がみられた。

感染が再発する率は2～3%と推定されている^{9)～12)}。本症例ではIEが早期に存在していた場合の感染源は不明であるが，一方で，コイル塞栓術を契機に生じた肝脾膿瘍が感染源の可能性もあり，われわれは，IE発症時点で明らかに存在する肝脾膿瘍をコントロールすることが重要と考えた。さらに人工呼吸器管理と利尿薬をはじめとする薬物療法により心不全コントロールが可能であったことから，感染制御後，2次的に弁置換術を施行し，良好な結果となった。

結語

脾動脈瘤切迫破裂コイル塞栓術後に肝脾膿瘍を合併し，僧帽弁に感染性心内膜炎を発症した症例に対し，感染部位の摘除，ドレナージを先行し，全身状態の改善後に弁置換術を施行し良好な結果を得た。心不全の程度は考慮すべきだが，明らかな感染部位が存在する感染性心内膜炎に対しては，感染部位の摘除と可能な限り抗生物質による制御を図った後に，感染弁に対する外科治療を施行することが有用と考えられる。

文献

- 1) Araki T, Ogane K : Images in cardiovascular medicine. Rupture of infected splenic artery aneurysm secondary to infective endocarditis. *Circulation* 2008 ; 118 : 684-686
- 2) McCready RA, Bryant MA, Fehrenbacher JW, Rowe MG : Infected splenic artery aneurysm with associated splenic abscess formation secondary to bacterial endocarditis : case report and review of the literature. *J Vasc Surg* 2007 ; 45 : 1066-1068
- 3) Pasha SF, Gloviczki P, Stanson AW, Kamath PS : Splanchnic artery aneurysms. *Mayo Clin Proc* 2007 ; 82 : 472-479
- 4) 宮武邦夫，赤石 誠，石塚尚子，ほか：循環器病の診断と治療に関するガイドライン(2007年度合同研究班報告) 感染性心内膜炎の予防と治療に関するガイドライン(2008年改訂版)．2008 : http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2008_miyatake_h.pdf(cited 2012 Mar 02)
- 5) Moreillon P, Que YA : Infective endocarditis. *Lancet* 2004 ; 363 : 139-149
- 6) Baron EJ, Scott JD, Tompkins LS : Prolonged incubation and extensive subculturing do not increase recovery of clinically significant microorganisms from standard automated blood cultures. *Clin Infect Dis* 2005 ; 41 : 1677-1680
- 7) Washington JA : The microbiological diagnosis of infective endocarditis. *J Antimicrob Chemother* 1987 ; 20 (Suppl) : 29-39
- 8) Bender IB, Montgomery S : Nonsurgical endodontic procedures for the patient at risk for infective endocarditis and other systemic disorders. *J Endod* 1986 ; 12 : 400-407
- 9) Moon MR, Stinson EB, Miller DC : Surgical treatment of endocarditis. *Prog Cardiovasc Dis* 1997 ; 40 : 239-264
- 10) Mullany CJ, Chua YL, Schaff HV, et al : Early and late survival after surgical treatment of culture-positive active endocarditis. *Mayo Clin Proc* 1995 ; 70 : 517-525
- 11) McGiffin DC, Galbraith AJ, McLachlan GJ, et al : Aortic valve infection. Risk factors for death and recurrent endocarditis after aortic valve replacement. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992 ; 104 : 511-520
- 12) al Jubair K, al Fagih MR, Ashmeg A, et al : Cardiac operations during active endocarditis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992 ; 104 : 487-490