

Case 8-2007: A 48-Year-Old Man with Chest Pain Followed by Cardiac Arrest

(New England Journal of Medicine 2007; 356: 1153-62)

【鑑別診断】

●ST 上昇を伴う胸痛の鑑別

○心筋梗塞

心電図上で ST 上昇を伴う胸痛で心停止に至っており、当然鑑別すべき疾患である。しかし、心筋梗塞における ST 上昇は通常凸型でかつ解剖学的分布に一致しており、本症例における心電図は典型的とはいえない。また、冠動脈造影上も冠動脈狭窄像は見られない。

○狭心症

ST 上昇を伴う胸痛で、とくに器質的变化が見られないことから異型狭心症の否定は難しい。ただし、解剖学的分布に一致しない ST 上昇、持続時間の長い胸痛はいずれも狭心症に典型的とはいえない。レポート内では言及されていないが、他の疾患の鑑別を優先したものと考えられる。

○心膜炎

前胸部誘導、肢誘導における広範な凹型の ST 上昇と PR 下降は心膜炎に特徴的な所見である。V6 誘導で ST 上昇値を T 波高で割った値は 0.24 (=T 波の増高を伴わない) であり、この値も心膜炎を裏付けるものとなっている。また、本症例の胸痛は吸気や仰臥位によって増強しており、心膜炎における胸膜炎性胸痛と考えることができる。

ただし、通常の急性心膜炎は予後比較的良好であり、心室頻拍から心停止にまで至った点を考えると別の病態の合併を考慮する必要がある。救急搬送時すでに好中球の増加が見られたほか、アスピリンなどの内服によって発熱がマスクされている可能性が考えられたため、入院での経過観察が必要と判断された。

○心筋炎

心外膜寄りに限局した心筋炎は心膜炎と同様の心電図所見を示すことがある。入院の時点では心筋マーカーおよび心エコーは正常所見であり、心膜病変の方がより疑わしいと考えられる。

○肺塞栓

胸痛をきたす疾患の中でも緊急度の高い疾患である。ST 上昇が見られるのは約 16% で、もっともよくみられる所見は洞頻脈である。ただし、心電図所見の特異度は低い。レポート内では触れられていないが、症状の進行が速くないこと、呼吸苦症状がないこと、リスク因子がないことから酸素飽和度や凝固検査の結果も見て否定したものと考えられる。※他にも、A 型大動脈解離、たこつぼ心筋症、心室挫傷などが胸痛を伴う ST 上昇を示す疾患として挙げられる。

●心室頻拍の鑑別

○弁膜症

成人の心室性不整脈による突然死の 90% 以上には何らかの器質的疾患（冠動脈疾患、弁膜症、心筋症など）がかかっている。しかし弁膜症は心エコー上否定的である。

○心筋症（肥大型/拡張性） 弁膜症同様、心エコー上否定的である。

○虚血性心疾患 少なくとも、冠動脈狭窄は冠動脈造影上否定的である。

○伝導路障害（Brugada 症候群/QT 延長症候群）

器質的疾患を伴わない心室性不整脈の原因となることがある。心電図所見からは否定的である。

○心筋炎

器質的疾患を伴わない心室性不整脈の主な原因である。とくに感染性心筋炎では微小膿瘍、微小疣贅、筋組織の炎症などのさまざまな理由から再分極障害が発症する。入院後の心筋マーカーの上昇、炎症性の変化などからも、もっとも疑わしいと言える。

○右室低形成

器質的疾患を伴わない心室性不整脈の原因となることがある。

【施行された手技とその結果】

○心臓造影 MRI

右室低形成の有無の評価と心筋炎症の評価のために実施（※実施時期明記されていない）。右室低形成に特徴的な右室心筋内の脂肪組織や線維化、右室の壁運動異常は認められなかった。一方、心筋炎症の所見として特徴的なガドリニウム造影時の心筋信号早期増強がみられるとともに、心膜領域への微小な **effusion** が観察された。

○血液培養（ウイルス・細菌）

入院直後、CCU 到着直後、夕方の発熱時の 3 度にわたって血液検体を培養に提出。ウイルス培養は陰性であった。第 4 病日になって、入院直後に提出された検体の好気性培地から細く螺旋状のグラム陰性桿菌が分離された。※心筋生検は心筋炎に対する検査としては感度が低い。また、死亡(0.1%)、心筋穿孔(0.25%)などのリスクも低くないため、どうしても必要な場合（好酸球性心筋炎など、免疫抑制剤の使用が必要な病態を疑い、急速進行性の心不全や不整脈を呈した場合）以外は原則として行わない。（本症例の場合、心外膜寄りの心筋炎を疑っているのではなおさら！）

【臨床診断】 細菌性急性心筋心膜炎

【病理学的検討】 血液培養により分離されたグラム陰性桿菌はアクリジンオレンジにのみよく反応して見える性質から *Campylobacter* 属または *Helicobacter* 属ではないかと推察された。生化学的検査では確定的な診断を得ることができず、最終的にはテキサス小児病院微生物学実験室に検体を送られ、PCR 検査の結果 *Helicobacter cinaedi* 菌と同定された。

【その後の経過】 *H. cinaedi* 菌感染例のレポートを参照し、ゲンタマイシン（アミノグリコシド系）とレボフロキサチン（ニューキノロン系）の投与による治療を開始した。感受性試験でゲンタマイシン耐性を示したために、途中で薬剤をメロペネム（カルバペネム系）に変更。3 週間の投与期間中、症状の増悪は見られなかった。心不全症状は見られなかったため、利尿剤や ACEI の投与は行わなかった。第 7 病日まで床上安静とし、退院後も引き続きβブロッカーの投与を行った。6 ヶ月後のフォローアップ MRI では、心筋の信号増強は正常範囲となっていた。3 年後の時点では運動制限も緩和され、普段から 8 km 走るなどしている。βブロッカーの服薬を勧めているが自己判断で服薬中断。

【解剖学的診断】 *Helicobacter cinaedi* 菌による急性心筋心膜炎

【備考】

○心筋マーカー上昇の評価について

心筋マーカーの上昇は心筋梗塞後のものがよく知られているが、心筋組織の壊死・崩壊によって起こるものなので心筋炎でも当然上昇する。心筋梗塞の場合、WBC やミオグロビンは 1-2 時間、CK や TnT は 4-6 時間で上昇を始めるため、本症例の検査所見の推移は必ずしも典型的ではないといえる。

○心臓 MRI について

近年、心筋炎症の非侵襲的な評価の方法として心臓 MRI が登場している。生検で診断されたリンパ細胞性心筋炎に対して、MRI が 90%以上の感度/特異度を示していたという報告もある。心筋に炎症がある場合、ガドリニウム造影を行うと心筋が骨格筋よりも早く造影される。現在では T2 強調像における **delayed-enhancement** の評価も行われているが、本症例の入院時期にはまだその手法は利用できなかったとのこと。その他、心筋梗塞、心筋虚血、心筋症、心臓腫瘍、先天的な形態異常などの診断や壁運動の評価なども MRI で行うことができるようになりつつある。

○感染性心筋炎の起原菌について

心筋炎の原因としてもっとも一般的なのはウイルス感染であり、とくにコクサッキー B ウイルスが有名である。ただし、コクサッキー B をはじめとするエンテロウイルスの感染は晩夏から秋にかけて起こるのが普通であり、早春に起こることは少ない。この時期の心筋炎の原因ウイルスとしてはむしろインフルエンザウイルスなどの呼吸器系のウイルスが一般的である。また、HIV や HCV が原因となることもある。真菌性や寄生虫性の心筋炎はまれであり、免疫抑制を受けている場合や特定の土地に行った場合を除くと考えにくい。細菌性心筋炎としては黄色ブドウ球菌、サルモネラ属、カンピロバクター属、マイコプラズマ、*Chlamydia psittaci*、*Borrelia burgdorferi* などによるものが報告されている。*Helicobacter cinaedi* 菌によるものは本症例が初めてと思われるとのこと。レポート内の表には結核菌もあげられている。

なお、6 週間前の食中毒を先行感染と取るかどうかについては否定的な見解が述べられている。心筋炎の先行感染はウイルス性でせいぜい 2-3 週間前、細菌性ではそれよりも近接しているのが一般的とのこと。

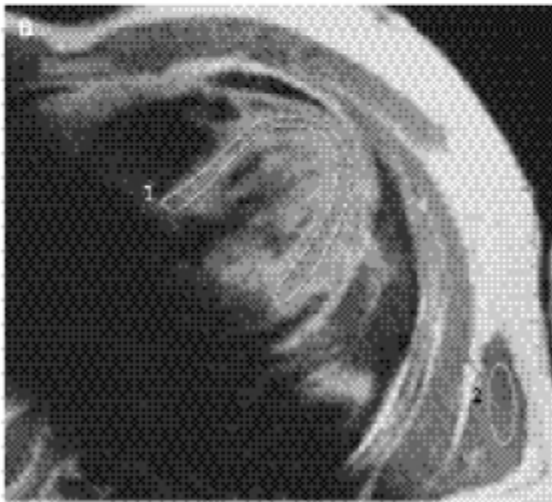
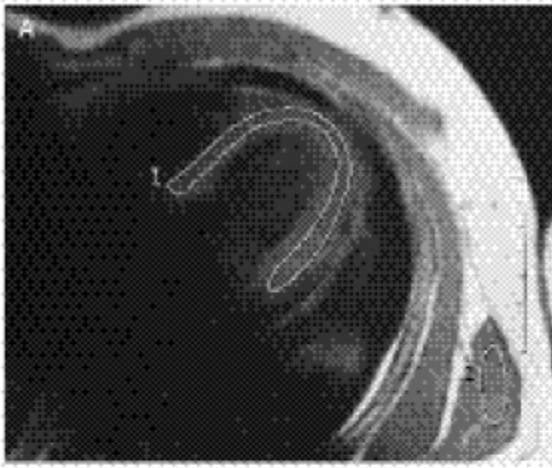


Figure 2. T₁-Weighted Conventional Spin-Echo Magnetic Resonance Images Acquired in the Transverse View at a Midventricular Level before (Panel A) and Immediately after (Panel B) the Intravenous Administration of Gadolinium.

In Panels A and B, the signal intensity of the left ventricular myocardium (1) and of chest-wall skeletal muscle (2) are measured in the regions of interest (outlined) to calculate the ratio of early enhancement of global myocardial signal to that of skeletal muscle. The ratio was 3.8 in this case, indicating hyperenhancement of the myocardium, a finding consistent with myocarditis. Gadolinium was administered at a dose of 0.1 mmol per kilogram of body weight.

Table 3. Causes of Infectious Myocarditis.

Virus	Bacteria	Fungus	Parasite
Adenovirus	Actinomyces	Aspergillus species	Ascaris
Coxsackievirus B	<i>Borrelia burgdorferi</i>	Blastomyces	<i>Echinococcus granulosum</i>
Cytomegalovirus	Brucella	Candida species	<i>Paragonimus westermani</i>
Dengue virus	<i>Chlamydia pneumoniae</i>	Coccidioides species	Schistosoma
Echovirus	<i>C. psittaci</i>	Cryptococcosis	Strongyloides
Epstein-Barr virus	<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	Histoplasma	<i>Taenia solium</i>
Human immunodeficiency virus	<i>Coxiella burnetii</i>	Mucormycosis	<i>Toxoplasma gondii</i>
Hepatitis A virus	Gonorrhea	Sporothrix	<i>Trichinella spiralis</i>
Hepatitis C virus	<i>Hemophilus influenza</i>		<i>Trypanosoma cruzi</i>
Herpesvirus	Leptospira		Visceral larva migrans
Influenza A virus	Meningococcus		<i>Wuchereria bancrofti</i>
Influenza B virus	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>		
Parvovirus	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>		
Poliovirus	Nocardia		
Rabies virus	<i>Rickettsia rickettsii</i>		
Respiratory syncytial virus	<i>R. tsutsugamushi</i>		
Rubella	Salmonella species		
Rubeola	<i>Serratia marcescens</i>		
Varicella-zoster virus	Staphylococcus		
Variola virus	Streptococcus species		
Yellow fever virus	<i>Treponema pallidum</i>		
	<i>Tropheryma whippelii</i>		
	<i>Vibrio cholerae</i>		