

老年女性患者以广泛前壁心梗心电图为表现的脓毒症性章鱼壶心肌病1例

于宁波, 苗水山, 田新涛*

青岛大学附属医院急诊科, 山东 青岛

收稿日期: 2026年2月11日; 录用日期: 2026年3月4日; 发布日期: 2026年3月16日

摘要

脓毒症诱发Takotsubo心肌病, 是指在脓毒症基础上发展出的具有Takotsubo心肌病特征的临床情况, 表现为短暂的左心室节段性收缩功能障碍, 常伴有心电图异常和心肌酶升高, 但无明显冠状动脉病变。本文报道了一例76岁女性患者, 因“发热伴寒战1天, 突发意识丧失20小时”入院。患者既往有高血压、糖尿病史, 且近期停用阿司匹林。入院时心电图提示急性广泛前壁心肌梗死, 肌钙蛋白I显著升高, 初步诊断为急性心肌梗死并心源性休克。急诊冠脉造影显示冠状动脉仅存在轻中度狭窄, 血流正常, 与典型心肌梗死表现不符。随后在重症监护病房中, 结合患者白细胞计数、降钙素原显著升高及血培养证实的肺炎克雷伯菌感染, 明确脓毒症诊断。超声心动图显示左心室心尖部及中间段室壁运动消失, 基底部运动正常, 呈典型“心尖球样改变”。尽管最初考虑急性ST段抬高型心肌梗死, 但冠脉造影和超声心动图的异常发现促使重新评估, 最终诊断为脓毒症诱发的Takotsubo心肌病。通过调整血管活性药物并使用糖皮质激素, 患者血流动力学稳定, 心功能逐渐恢复。本病例强调, 对于临床表现疑似急性冠脉综合征, 尤其是老年绝经后女性患者, 若冠脉造影结果与临床严重程度不符, 应高度警惕脓毒症诱发Takotsubo心肌病的可能。及时识别并避免使用大剂量儿茶酚胺类药物, 对改善预后至关重要。

关键词

Takotsubo心肌病, 脓毒症, 心肌梗死

Sepsis-Induced Takotsubo Cardiomyopathy Mimicking Acute Anterior STEMI in a Geriatric Female: A Diagnostic Dilemma

Ningbo Yu, Shuishan Miao, Xintao Tian*

Department of Emergency Medicine, The Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao Shandong

*通讯作者。

文章引用: 于宁波, 苗水山, 田新涛. 老年女性患者以广泛前壁心梗心电图为表现的脓毒症性章鱼壶心肌病 1 例[J]. 临床医学进展, 2026, 16(3): 2446-2452. DOI: 10.12677/acm.2026.1631043

Abstract

Sepsis-induced Takotsubo cardiomyopathy refers to a clinical condition characterized by the development of Takotsubo cardiomyopathy features on the basis of sepsis. It manifests as transient left ventricular segmental systolic dysfunction, often accompanied by ECG abnormalities and elevated cardiac biomarkers, but without significant coronary artery pathology. This report describes a 76-year-old female patient who was admitted with “fever and chills for 1 day, and sudden loss of consciousness for 20 hours”. The patient had a medical history of hypertension and diabetes mellitus, and had recently discontinued aspirin use. On admission, the electrocardiogram (ECG) showed findings suggestive of acute extensive anterior wall myocardial infarction, with markedly elevated troponin I, and she was initially diagnosed with acute myocardial infarction and cardiogenic shock. Emergency coronary angiography revealed only mild to moderate coronary stenosis with preserved TIMI flow, which was inconsistent with the typical presentation of acute myocardial infarction. Subsequently, in the intensive care unit (ICU), the diagnosis of sepsis was confirmed based on significantly elevated white blood cell count, procalcitonin levels, and blood culture positive for *Klebsiella pneumoniae*. Echocardiography demonstrated akinesis of the left ventricular apical and mid-segments with preserved basal function, exhibiting the classic “apical ballooning” pattern. Although an initial diagnosis of acute ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) was considered, the discordance between the coronary angiography findings and the clinical severity prompted further evaluation. Ultimately, the diagnosis of sepsis-induced Takotsubo cardiomyopathy was established. Following adjustments in vasopressor therapy and the administration of corticosteroids, the patient’s hemodynamics stabilized and cardiac function gradually improved. This case underscores that in patients—particularly postmenopausal elderly females—with clinical presentations suggestive of acute coronary syndrome, a high index of suspicion for sepsis-induced Takotsubo cardiomyopathy should be maintained when coronary angiography findings are disproportionate to the clinical severity. Early recognition and avoidance of high-dose catecholamine therapy are crucial for improving patient outcomes.

Keywords

Takotsubo Cardiomyopathy, Sepsis, Myocardial Infarction

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

脓毒性章鱼壶心肌病是指在脓毒症的基础上，心脏出现类似应激性心肌病(章鱼壶心肌病)的特征性改变，表现为左心室短暂节段性收缩功能障碍，通常伴有心电图异常和心肌酶升高等心肌损伤表现，但冠状动脉无明显改变[1]。本病例将探讨脓毒症诱发 Takotsubo 心肌病的早期识别、鉴别诊断及个体化治疗策略，以期为临床医师处理类似表现为急性冠脉综合征的危重症提供借鉴。

2. 临床资料

一名 76 岁女性，因“发热伴寒战 1 天，突发意识障碍 20 小时”入院。患者既往高血压病史，最高

血压 200/100 mmHg, 未规律诊治, 控制不详; 糖尿病病史 15 年, 规律应用“二甲双胍、格列吡嗪”治疗, 自述血糖控制可; 曾服用阿司匹林药物史, 入院前已停药 2 天。3 月前患者左股骨颈骨折, 保守治疗。

患者入院时心电监护示: HR 96 次/分, BP 92/50 mmHg, 完善十二导联心电图提示(图 1): ST 段抬高(I, aVL, V1, V2, V3, V4, V5, V6), T 波倒置(V5), 轻度 ST 段压低(III), 异常 Q 波(III, V1)考虑急性前间壁心肌梗死, 完善肌钙蛋白提示肌钙蛋白 I: 26.00 ug/L, N 末端 B 型利钠肽前体 > 30000.0 pg/ml。

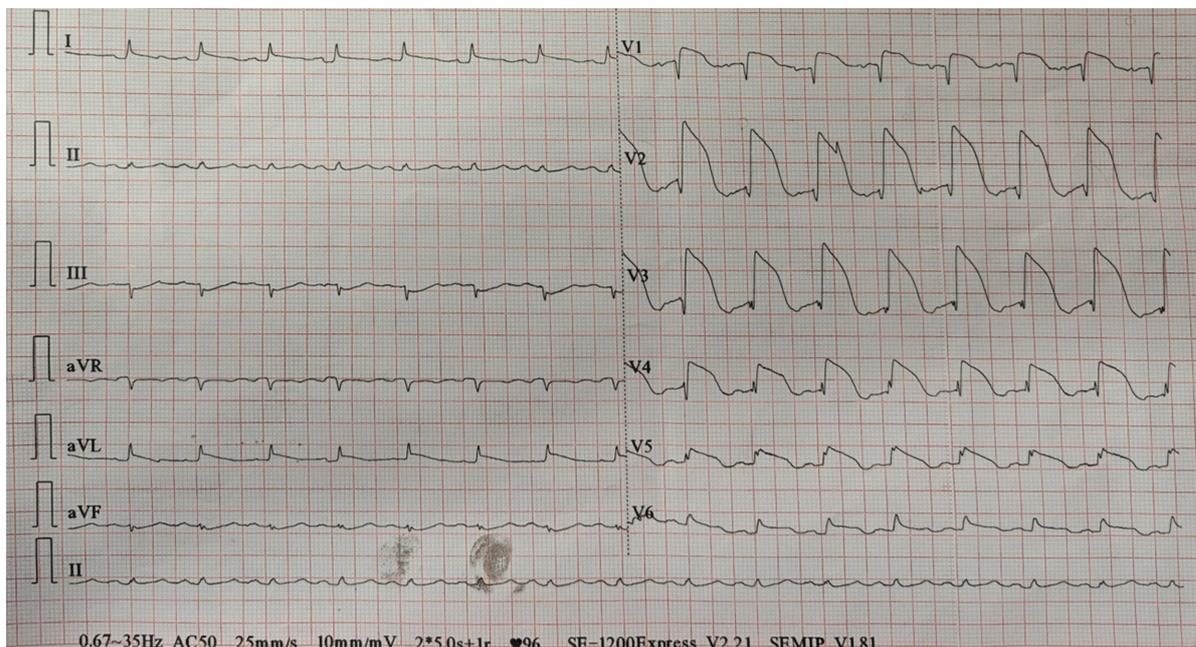


Figure 1. Electrocardiogram of the patient upon admission

图 1. 患者入院心电图

遂考虑急性心肌梗死, 心源性休克, 立即给予去甲肾上腺素维持血压, 并行急性冠脉造影。造影结果如下(图 2):

冠脉分布优势型: 右优势型。

LM: 头部未见明显狭窄, 体部轻微斑块, 尾部狭窄约 30%, TIMI 血流 3 级。

LAD: 开口狭窄约 40%~50%, 近段轻微斑块形成, 中段轻微斑块形成, 远段未见明显狭窄, TIMI 血流 3 级。

中间支: 近段狭窄约 80%, 中远段纤细, 未见明显狭窄, TIMI 血流 2 级。

LCX: 近段狭窄约 50%, 中段未见明显狭窄, 远段未见明显狭窄, TIMI 血流 3 级。

RCA: 近段狭窄约 30%~40%, 中段狭窄约 30%~40%, 远段轻微斑块形成, TIMI 血流 3 级。

患者术中置入 IABP 导管, 术后转至急诊重症医学科继续治疗。

入监护室后复习患者病史资料, 并结合患者检验结果: 白细胞计数 $39.43 \times 10^9/L$, 中性粒细胞百分率 94.5%, 淋巴细胞百分率 3.8%, 中性粒细胞计数 $37.26 \times 10^9/L$, 单核细胞计数 $0.63 \times 10^9/L$, C 反应蛋白 128.35 mg/L, 降钙素原 > 100.00 ug/L, 目前考虑诊断: 急性 ST 段抬高型心肌梗死, 脓毒症, 休克(感染性、心源性), 脓毒症性心肌病? 脓毒症性章鱼壶心肌病? 股骨颈骨折, 高血压 3 级(极高危), 2 型糖尿病。

根据 sepsis3.0 指南, 我们给予了 1 小时集束化治疗: 复查乳酸值、完善血培养后给予广谱抗生素(碳青霉烯类: 亚胺培南西司他丁钠)、限制性液体复苏并给予血管活性药物(去甲肾上腺素, $0.1 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$)。

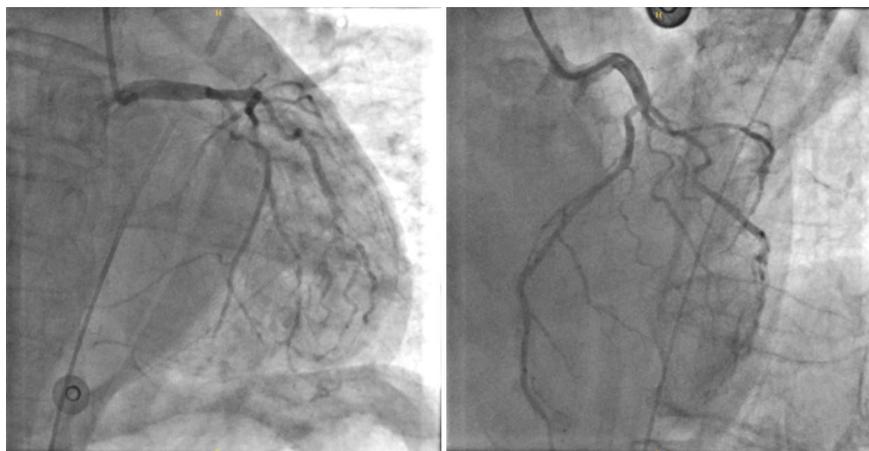


Figure 2. The result of the emergency coronary angiography of the patient
图 2. 患者急诊冠脉造影结果

患者术后 1 小时心电图 ST 段未见明显回落，同时心脏超声提示：室间隔及左室壁中间段至心尖段心肌近乎无运动，基底段运动尚可(图 3)。这不符合典型心梗表现，且患者的血压持续维持困难。

这使得我们重新审视患者的发病原因及过程：1. 患者入院时心电图提示急性心梗，冠脉造影提示 TIMI3 级，术后连续复查心电图也不符合典型心梗表现，所以患者急性心肌梗死诊断是否成立？2. 根据 sepsis3.0，患者脓毒症诊断明确，结合肌钙蛋白及心脏超声，患者是否存在脓毒症心肌病，或者是更罕见的脓毒症性章鱼壶心肌病？

主要测值：

A0 2.2cm LA 4.2cm LVIDd 4.8cm IVSd /cm LVPWd 1.0cm RA 3.4cm x4.6cm RV 2.9cm MPA 2.4cm

描述：

床旁心脏超声检查，因便携仪器条件及患者体位受限，必要时行常规心脏超声检查。

左房扩大，余房室腔大小正常。

升主动脉扩张，内径约 3.9cm，主肺动脉内径正常。

室间隔基底段心肌增厚，约 1.2cm，余室间隔及左室壁心肌厚度正常。

主动脉瓣增厚，回声粗，见钙化灶，舒张期见轻度反流；二尖瓣增厚，回声粗，收缩期见轻度反流；余瓣膜形态、结构未见明显异常，三尖瓣收缩期见轻-中度反流。

下腔静脉内径正常，呼吸变异率 >50%，估测右房压约 3mmHg

心包脏、壁两层厚度正常，未见液性暗区。

室间隔及左室壁中间段至心尖段心肌近乎无运动，基底段运动尚可。

左心室功能测定：估测 EF 46%；E/A <1，e' <8cm/s

右心室功能测定：TAPSE 2.0cm

估测肺动脉收缩压：37mmHg

Figure 3. The result of emergency bedside ultrasound results of the patient
图 3. 患者急诊床旁超声结果

多项研究表明，脓毒症性章鱼壶心肌病可能与儿茶酚胺有关，可能是儿茶酚胺引起弥漫性微血管痉挛或功能障碍而导致的心肌顿抑，也可能是儿茶酚胺的直接心肌毒性。

在后续的治疗中，我们面临两种选择：1. 继续加用另一种血管活性药物，观察患者血压变化，但这会进一步加重患者儿茶酚胺蓄积；2. 暂停去甲肾上腺素泵入，给予氢化可的松抗休克。考虑到继续给予

去甲肾上腺素会加重儿茶酚胺的心脏毒性，我们最终选择了诊断性治疗，暂停去加肾上腺泵入，调整为氢化可的松 100 mg 静脉持续泵入，并密切观察患者生命体征变化[2]。在接下来的 30 min 内，患者血压逐渐升高，并平稳维持在 110~130/55~70 mmHg，这一诊断性治疗更加验证了我们的猜想。

患者第 4 日血培养及尿培养提示：肺炎克雷伯杆菌感染，这为脓毒症诊断提供了病原学依据，且患者感染指标持续回落。并第 4 日的治疗中，我们观察到患者心功能较前好转，并通过了程序性 IABP 撤机试验，暂停了 IABP 治疗。

在患者治疗过程中我们再次复查了床旁心脏超声，提示：室间隔及左室壁中间段至心尖段心肌近乎部分运动恢复；术后 3 天复查十二导联心电图见 ST 段回落(图 4)。

这印证了我们对于患者脓毒症性章鱼壶心肌病的猜想，患者诊断成立 ECG、肌钙蛋白水平、冠状动脉造影，以及连续评估左心室收缩功能(初始心室造影及超声心动图，治疗后超声心动图)。

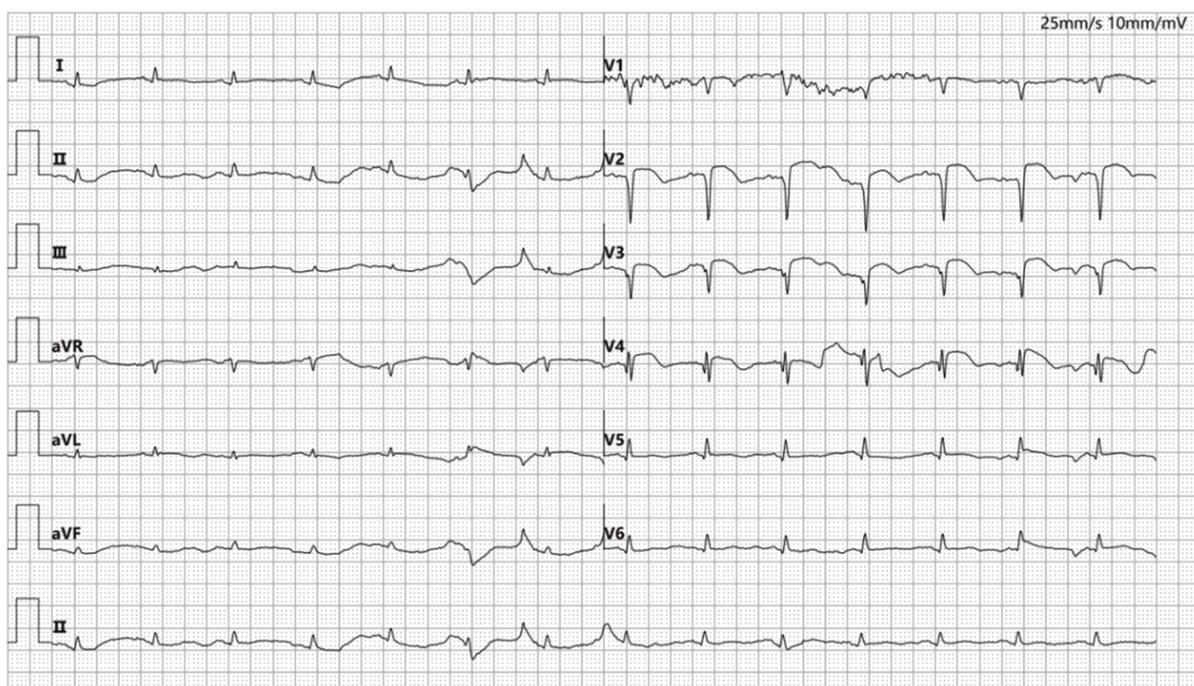


Figure 4. The patient had a follow-up electrocardiogram three days after the operation

图 4. 患者术后 3 天复查心电图

3. 讨论

在本病例中，患者为 76 岁绝经后女性，因急性意识障碍伴发热入院，心电图呈广泛前壁 ST 段抬高，肌钙蛋白显著升高，初诊高度怀疑急性 ST 段抬高型心肌梗死(STEMI)。然而，急诊冠脉造影仅显示轻中度非罪犯病变，TIMI 血流正常，且超声心动图揭示典型的左室心尖及中段运动消失、基底部代偿性高动力——这一“心尖球形改变”高度提示 Takotsubo 心肌病。为进一步量化该诊断的可能性，我们回顾性应用 InterTAK Diagnostic Score 对该患者进行评估[3] (表 1)。

脓毒症性章鱼壶心肌病，自 1990 年日本首次报告应激性心肌病以来，全世界发现了越来越多的病例[4]-[7]。因肌钙蛋白阳性疑似急性冠状动脉综合征或疑似 ST 段抬高型 MI 就诊的患者中，有 1%~2% 的患者其诊断为应激性心肌病[8][9]。应激性心肌病的发病机制不详。该病患者中为何绝经后女性偏多，主要累及左心室腔中部和心尖部。推测发病机制包括儿茶酚胺过量、微血管功能障碍以及冠状动脉痉挛。部

分患者还存在左心室腔中部或左室流出道的动力性梗阻，这可能是心尖功能障碍的促发因素。一些研究者提出假说认为，应激性心肌病并不是独立的临床疾病，而是有较长包绕型 LAD 患者中前壁 MI 未遂的一种表现。这种血管的暂时性闭塞以及随后的自发性血栓溶解，可引起心尖顿抑及室壁运动异常，这些异常在后续复查中会逐渐改善。如果成人(特别是绝经后女性)出现疑似 ACS 的症状，如胸痛、呼吸困难，结合相应的 ECG 改变和/或 cTn 升高，应怀疑应激性心肌病可能，特别是当临床表现和 ECG 异常与心肌生物标志物升高程度不符时。

Table 1. InterTAK diagnostic score of the patient

表 1. 患者 InterTAK 诊断分数

InterTAK 评分项目	本例情况	得分
女性	是	+25
情绪触发	否	0
躯体触发	脓毒症(肺炎克雷伯菌血症)	+13
无 ST 段压低(除 aVR 外)	广泛前壁 ST 抬高	+12
QTc 间期	374 ms	0
精神疾病	否	0
神经系统疾病	否	0

注：总分 = 50 分，提示中度概率。

值得注意的是，脓毒症可导致多种类型的心肌功能障碍，临床上需仔细鉴别：

脓毒性心肌病(SIMD)：通常表现为双心室弥漫性收缩功能减低，LVEF 下降，但无特定节段分布；室壁运动普遍减弱，常伴心室扩张；心肌抑制因子(如 TNF- α 、IL-1 β 、NO)介导心肌顿抑；心功能多在感染控制后数日至 1 周内逐渐恢复；心电图改变多为非特异性(如窦速、ST-T 改变)，较少出现典型 STEMI 样表现。

Takotsubo 心肌病(包括脓毒症诱发型)：特征性节段性室壁运动异常：心尖部及中段运动消失或反常膨出，基底部代偿性高动力(“章鱼壶”形态)；LVEF 可显著降低，但心室腔通常不扩大，甚至收缩末期心尖呈球形膨大；发病机制与儿茶酚胺风暴密切相关，可能通过 β_2 受体过度激活导致心肌细胞钙超载与微血管痉挛；心电图常模拟急性前壁心梗(广泛 ST 抬高、Q 波、QT 延长)；冠脉造影无急性闭塞，是关键排除标准；心功能恢复较快(数天至数周)，预后通常优于 STEMI。

本例患者超声心动图明确显示“心尖及中段无运动、基底段高动力”，完全符合 Takotsubo 心肌病的影像学特征，而非 SIMD 的弥漫性抑制，是确诊的核心依据，但遗憾的是，该病例并没有获得特征性影像学表现，即：左心室造影或经胸超声心动图所显示的典型“心尖球形改变”(apical ballooning)伴基底部代偿性高动力。

综上，在绝经后老年女性的心梗患者诊治中，当术中造影或影像学表现与患者症状不匹配时，需要考虑应激性心肌病的可能。

声 明

该病例报道已获得患者的知情同意。

参考文献

- [1] Ahmad, S.A., Brito, D., Khalid, N. and Ibrahim, M.A. (2023) Takotsubo Cardiomyopathy. StatPearls.
- [2] Wittstein, I.S., Thiemann, D.R., Lima, J.A.C., Baughman, K.L., Schulman, S.P., Gerstenblith, G., *et al.* (2005) Neurohumoral Features of Myocardial Stunning Due to Sudden Emotional Stress. *New England Journal of Medicine*, **352**, 539-548. <https://doi.org/10.1056/nejmoa043046>
- [3] Samul-Jastrzębska, J., Roik, M., Wretowski, D., Łabyk, A., Ślubowska, A., Bizoń, A., *et al.* (2021) Evaluation of the Intertak Diagnostic Score in Differentiating Takotsubo Syndrome from Acute Coronary Syndrome. a Single Center Experience. *Cardiology Journal*, **28**, 416-422. <https://doi.org/10.5603/cj.a2019.0086>
- [4] Akashi, Y.J., Nakazawa, K., Sakakibara, M., Miyake, F. and Sasaka, K. (2002) Reversible Left Ventricular Dysfunction [Ldquo]Takotsubo[Rdquo] Cardiomyopathy Related to Catecholamine Cardiotoxicity. *Journal of Electrocardiology*, **35**, 351-356. <https://doi.org/10.1054/jelc.2002.36277>
- [5] Pelliccia, F., Kaski, J.C., Crea, F. and Camici, P.G. (2017) Pathophysiology of Takotsubo Syndrome. *Circulation*, **135**, 2426-2441. <https://doi.org/10.1161/circulationaha.116.027121>
- [6] Eitel, I., von Knobelsdorff-Brenkenhoff, F., Bernhardt, P., Carbone, I., Muellerleile, K., Aldrovandi, A., *et al.* (2011) Clinical Characteristics and Cardiovascular Magnetic Resonance Findings in Stress (Takotsubo) Cardiomyopathy. *JAMA*, **306**, 277-286. <https://doi.org/10.1001/jama.2011.992>
- [7] Kurisu, S., Sato, H., Kawagoe, T., Ishihara, M., Shimatani, Y., Nishioka, K., *et al.* (2002) Tako-Tsubo-Like Left Ventricular Dysfunction with ST-Segment Elevation: A Novel Cardiac Syndrome Mimicking Acute Myocardial Infarction. *American Heart Journal*, **143**, 448-455. <https://doi.org/10.1067/mhj.2002.120403>
- [8] Gianni, M., Dentali, F., Grandi, A.M., Sumner, G., Hiralal, R. and Lonn, E. (2006) Apical Ballooning Syndrome or Takotsubo Cardiomyopathy: A Systematic Review. *European Heart Journal*, **27**, 1523-1529. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehl032>
- [9] Donohue, D. and Movahed, M. (2005) Clinical Characteristics, Demographics and Prognosis of Transient Left Ventricular Apical Ballooning Syndrome. *Heart Failure Reviews*, **10**, 311-316. <https://doi.org/10.1007/s10741-005-8555-8>