

心电图动态演变为Aslanger征急性心肌梗死病例1例

杜绘娟, 惠瑞亮*, 杜家胜, 张文洁, 宋 婷, 刘露露, 杜 银, 姜明晓, 陈洪有

临沂市兰山区人民医院心血管内科, 山东 临沂

收稿日期: 2025年6月15日; 录用日期: 2025年7月9日; 发布日期: 2025年7月15日

摘 要

诊断ST段抬高性心肌梗死时, 要求心电图上有连续2个及以上的导联ST段抬高, 这会导致一些冠状动脉急性闭塞患者不符合这一条件而延误治疗, 影响预后。近年来, 单导联ST段抬高的下壁心梗心电图Aslanger征被广泛认识, 为病人争取到了早期再灌注的机会。本文报告1例心电图动态演变为Aslanger征, 经冠状动脉造影证实为胸痛患者伴有剩余血管狭窄的回旋支闭塞, 以进一步提高临床对此心电图表现的认识。

关键词

急性下壁心肌梗死, 胸痛心电图, Aslanger征

A Case of Acute Myocardial Infarction with Dynamic Electrocardiographic Evolution to Aslanger Pattern

Huijuan Du, Ruiliang Hui*, Jiasheng Du, Wenjie Zhang, Ting Song, Lulu Liu, Yin Du, Mingxiao Lou, Hongyou Chen

Department of Cardiovascular Medicine, Linyi Lanshan District People's Hospital, Linyi Shandong

Received: Jun. 15th, 2025; accepted: Jul. 9th, 2025; published: Jul. 15th, 2025

Abstract

The diagnosis of ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) requires ST-segment elevation in two or more contiguous leads on the electrocardiogram (ECG). This criterion may lead to

*通讯作者。

文章引用: 杜绘娟, 惠瑞亮, 杜家胜, 张文洁, 宋婷, 刘露露, 杜银, 姜明晓, 陈洪有. 心电图动态演变为 Aslanger 征急性心肌梗死病例 1 例[J]. 临床医学进展, 2025, 15(7): 909-918. DOI: 10.12677/acm.2025.1572072

delayed treatment and poorer prognosis in patients with acute coronary occlusion who do not meet these conditions. In recent years, the Aslanger pattern—a single-lead ST-segment elevation observed in inferior myocardial infarction—has gained widespread recognition, enabling early diagnosis and timely reperfusion therapy. This article presents a case of a patient with chest pain whose ECG dynamically evolved into the Aslanger pattern, later confirmed by coronary angiography as occlusion of the circumflex artery with stenosis in other vessels. The report aims to enhance clinical awareness of this ECG manifestation.

Keywords

Acute Inferior Myocardial Infarction, Chest Pain ECG, Aslanger Pattern

Copyright © 2025 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

针对急性 ST 段抬高性心肌梗死(STEMI)患者,早期开通急性闭塞的冠状动脉已成为医学界的共识。但研究也揭示了非 ST 段抬高型心肌梗死(NSTEMI)患者冠状动脉闭塞的潜在发生率,强调了对这一患者群体进行冠状动脉紧急介入治疗的必要性[1]。Aslanger 征是下壁心梗心电图的一种特殊表现,需要早期识别,再灌注治疗。本文报道一例心电图动态演变为 Aslanger 征急性心肌梗死,开通血管后的心电图及心功能改善的变化,探讨 Aslanger 心电图对临床诊断与治疗的意义。

2. 患者信息

2.1. 现病史

患者女,80岁。因“发作性心慌、胸闷、胸痛3年,加重3小时”于2025年2月6日02:58入院。患者3年前无明显诱因出现心慌、胸闷、胸痛,呈阵发性,稍活动即加重,时有口苦、反酸、嗝气、头晕、头痛,在驻地医院诊断为“冠状动脉粥样硬化性心脏病”,未规律服药治疗;3小时前无明显诱因上述症状加重,呈持续性压榨样胸骨后痛,持续约3小时上述症状逐渐缓解,伴肩背部放射痛、牙痛及出汗。

2.2. 体格检查

T 36℃、P 58 次/分、R 17 次/分、BP 126/62 mmHg,精神欠佳。口唇无紫绀。双肺呼吸音清,未闻及干、湿性啰音。心率 58 次/分,心律规整,心音低钝,各瓣膜听诊区未闻及病理性杂音。双下肢无水肿,双侧肢体肌张力、肌力正常。

2.3. 既往病史

患者既往“高血压”病史5年,血压最高达200/90 mmHg,一直口服“厄贝沙坦分散片 150 mg qd”药物降压治疗,血压控制可。

2.4. 检验及检查

入院辅助检查:心电图:窦性心律,I、aVL、V2~V5导联ST段压低。血常规+CRP:超敏C-反应蛋白:4.89 mg/L,白细胞计数: $10.43 \times 10^9/L$,嗜酸性细胞绝对值: $0.6 \times 10^9/L$,嗜酸性细胞比率:5.8%,红细胞计数: $3.45 \times 10^{12}/L$,血红蛋白:103 g/L,血小板计数: $221 \times 10^9/L$ 。胸部CT:双肺纹理多乱。双

肺气肿、肺大泡。双肺少许索条影。双肺下叶透亮度不均。双肺胸膜下局部肺间质改变。双肺多发微小结节。双侧主支气管内条状影，痰液不排除。双肺各一小钙化斑。右侧胸膜局部增厚。右侧肺门区钙化斑。纵膈内增大并局部钙化淋巴结。冠状动脉及部分大动脉管壁见钙化斑。升主动脉及主动脉弓局部管壁呈双边影。T3 椎体血管瘤。T12 椎体明显变扁。大生化：钾：2.98 mmol/L，钠：140.1 mmol/L，氯：105.6 mmol/L，总蛋白：57.22 g/L，载脂蛋白 B：0.60 g/L，葡萄糖：6.23 mmol/L，同型半胱氨酸：30.8 umol/L。降钙素原：0.05 ng/mL，N 末端 B 型钠尿肽前体：1308.2 pg/mL。传染病八项、心梗三项、降钙素原、血凝四项、D-二聚体无异常。

2.5. 诊疗经过

入院后给予阿司匹林肠溶片联合硫酸氢氯吡格雷双联抗血小板，瑞舒伐他汀调脂治疗、依诺肝素钠抗凝治疗；于 2 月 6 日 23:27 复查心肌肌钙蛋白 I 结果达最高值(图 1)。患者心电图动态变化如(图 2~5)。



Figure 1. Peak value of cardiac troponin
图 1. 心肌肌钙蛋白最高值

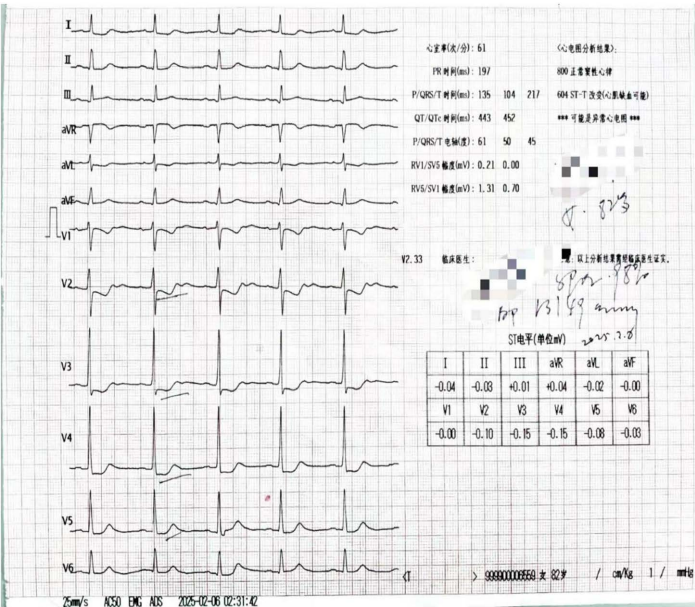
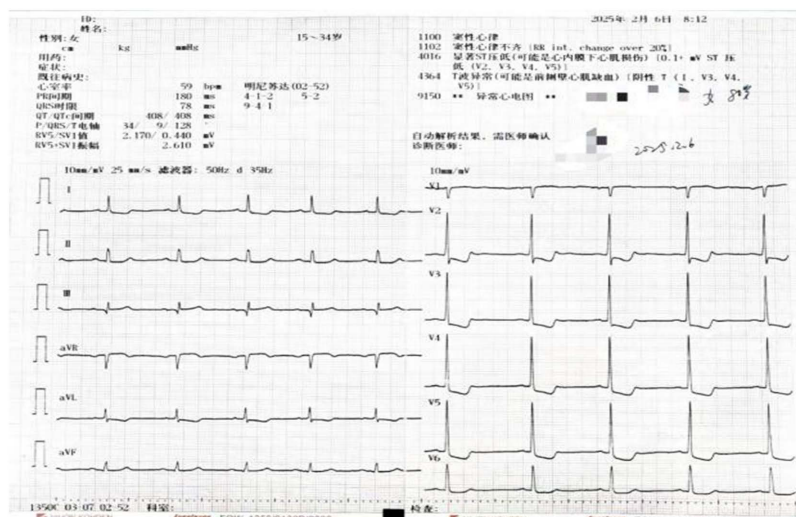
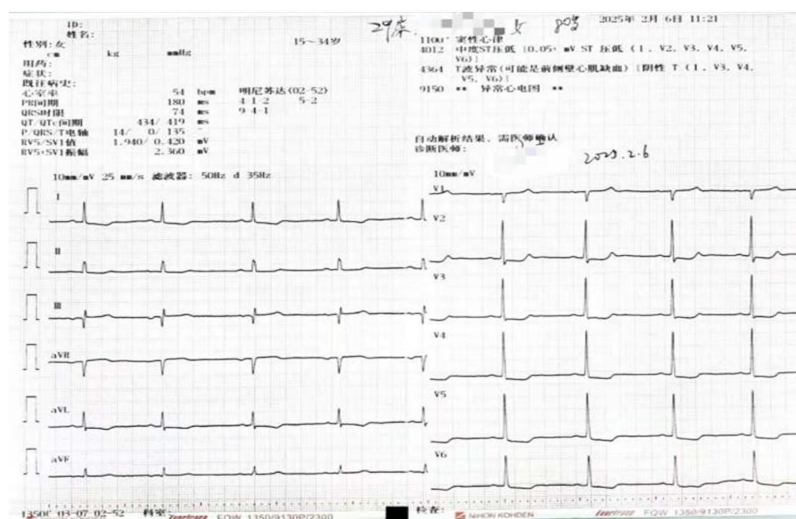


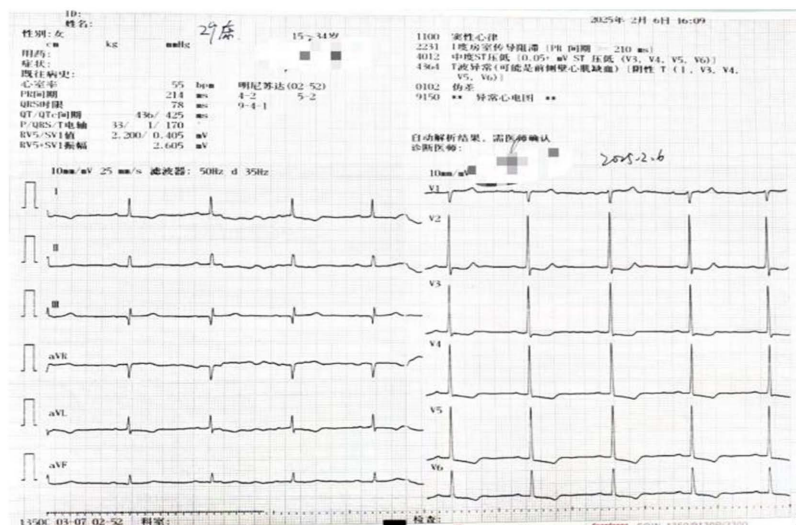
Figure 2. Electrocardiogram of the patient during outpatient visit
图 2. 患者门诊就诊时心电图



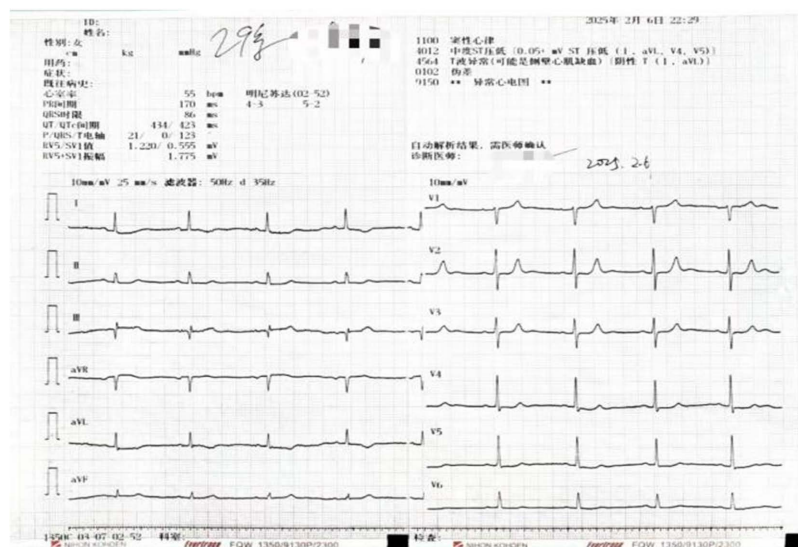
(a)



(b)



(c)



2.6 11.31 颈部血管彩超：双侧颈动脉内 - 中膜增厚并多发斑块形成。右侧颈动脉球部狭窄(<50%)；右锁骨下动脉起始处斑块形成。

2.6 10:44 心脏彩超显示：左室收缩功能：EF51%，FS26%；左房、左室大，余心脏各房室内径尚可，室间隔及左室前壁心尖段厚度尚可，动度稍减弱，另左室下后壁中上段厚度可，动度略减弱，余室壁厚度、动度尚可。影像提示：左室壁节段性运动不良、左房、左室大、老年瓣膜退变、二尖瓣反流(中度)、主动脉瓣反流(轻度)、左室充盈异常。

2.11 9:26 心脏彩超显示：左室收缩功能：EF 48%，FS 24%；左房、左室大，余心脏各房室内径尚可，室间隔及左室前壁心尖段厚度尚可，动度稍减弱，另左室下后壁中上段厚度可，动度略减弱，余室壁厚度、动度尚可。影像提示：左室壁节段性运动不良、左房、左室大、老年瓣膜退变、二尖瓣反流(中度)、主动脉瓣反流(轻度)、左心功能略减退。

患者经双联抗板、抗凝、调脂、营养心肌、改善心肌供血等药物治疗后，胸痛缓解，胸闷减轻。于 2025 年 2 月 13 日 14:10~15:30 行冠脉造影，结果如(图 6(a)~(d))。

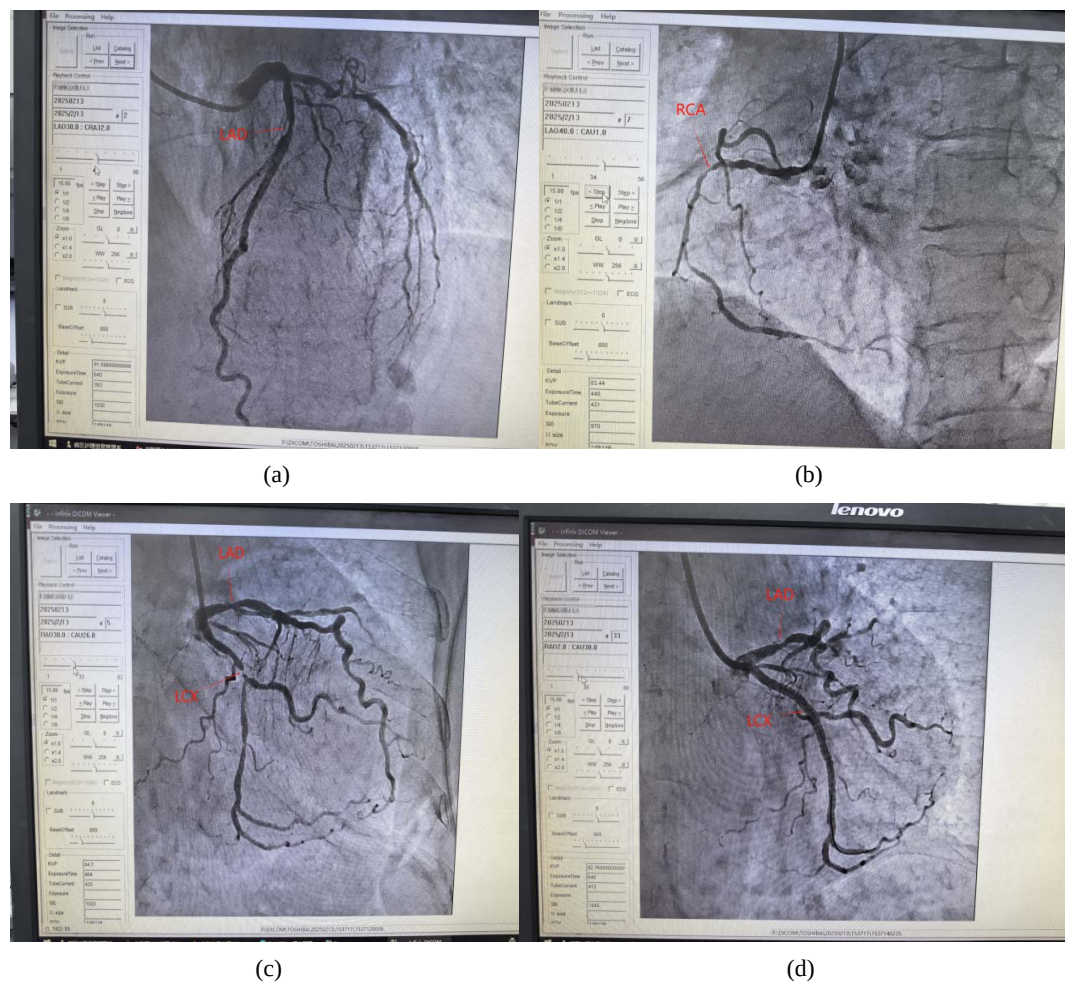


Figure 6. Coronary angiography imaging data
图 6. 冠脉造影影像资料

冠脉分布呈左优势型，左主干未见明显狭窄；前降支近段未见明显狭窄，中段 60%~70%狭窄，远段未见明显狭窄，TIMI 血流 3 级；第一对角支 80%~90%狭窄，TIMI 血流 3 级；回旋支近段 40%~50%狭

窄，远段 80%~90%狭窄，TIMI 血流 3 级；右冠近中远段 50%~80%狭窄，TIMI 血流 3 级。告知患者及其家属造影结果，取得患者及家属同意后，决定干预回旋支，于回旋支植入微创 Firedbird2 2.5 × 33 mm 支架、赛诺 2.75 × 15 mm 支架共 2 枚。

2.13 15:52 术后复查心电图(图 7)。

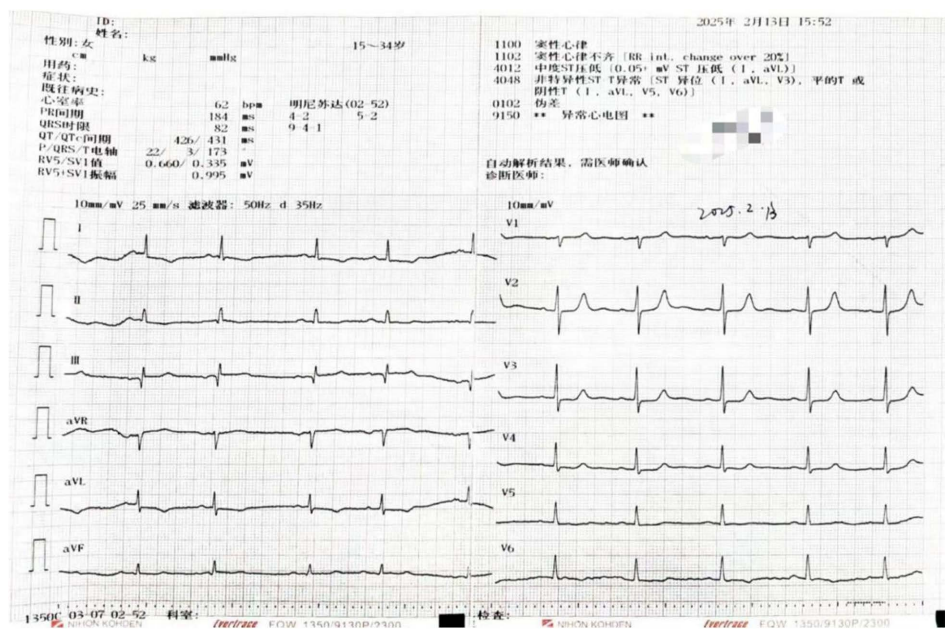


Figure 7. Changes in the postoperative patient's electrocardiogram on February 13, 2025
图 7. 2025.2.13 术后患者心电图变化

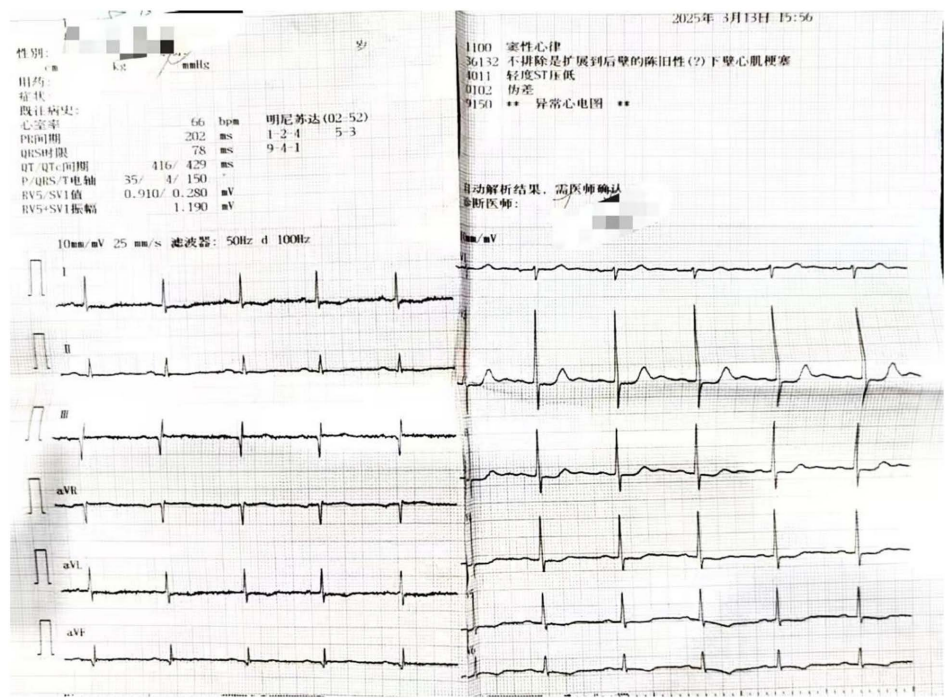


Figure 8. Follow-up electrocardiogram reexamination one month after discharge
图 8. 出院 1 月后复查心电图

2.13 18:25 术后心脏彩超显示：左室收缩功能：EF52%，FS_27%；左房、左室大，余心脏各房室内径尚可，左室前壁心尖段、室间隔及左室下后壁中上段厚度尚可，动度稍减弱，余室壁厚度、动度尚可。影像提示：左室壁节段性运动不良、左房、左室大、老年瓣膜退变、二尖瓣反流(中度)、主动脉瓣反流(轻度)、左室充盈异常。

患者出院后 1 月后复查的心电图(图 8)和心脏彩超结果(图 9)。

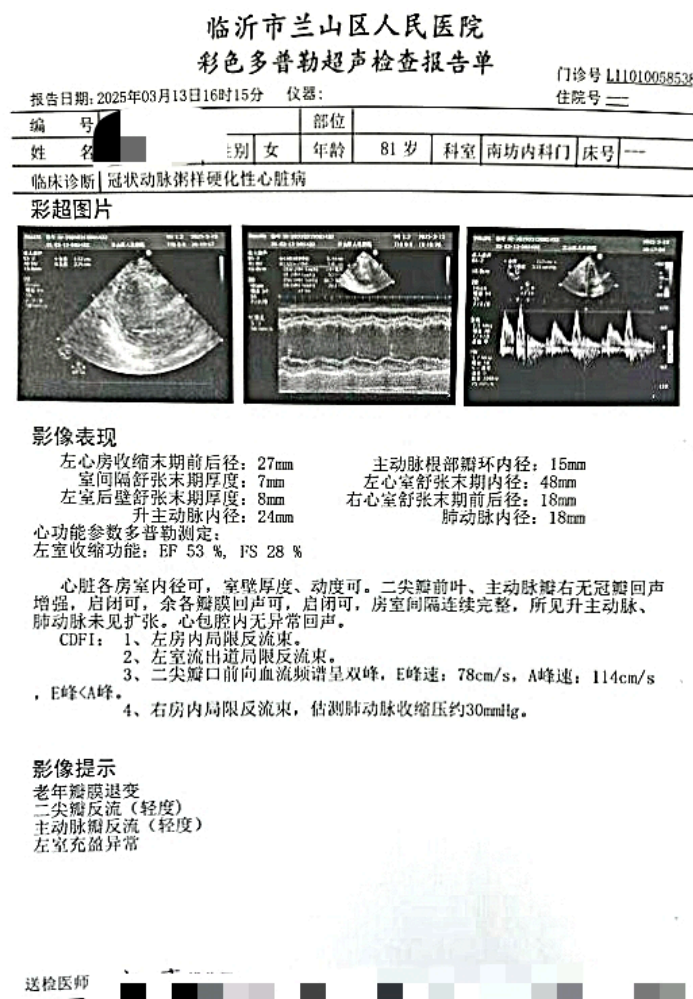


Figure 9. Follow-up cardiac ultrasound reexamination one month after discharge
图 9. 出院 1 月后复查心脏彩超

3. 讨论

急性冠状动脉闭塞引起的心肌梗死是心血管内科的急危重症，致死率较高。及时识别高危患者并开通罪犯血管是改善血流，实现良好预后的关键。作为早期识别心梗的重要手段，心电图在诊断和治疗中具有重要的参考价值。心肌梗死全球统一定义将 ST 段抬高型心肌梗死(ST-segment elevation myocardial infarction, STEMI)心电图定义为连续 2 个及以上导联 ST 段抬高，不符合该标准的心肌梗死被分类为非 ST 段抬高型心肌梗死(non-ST-segment elevation myocardial infarction, NSTEMI) [2]。

对于急性 ST 段抬高型心肌梗死(STEMI)患者，及时开通急性闭塞的冠状动脉已成为医学界的共识。然而，研究表明，非 ST 段抬高型心肌梗死(NSTEMI)患者中也存在冠状动脉闭塞的潜在风险，这凸显了

对该患者群体进行紧急冠状动脉介入治疗的必要性。在临床中,对 NSTEMI 患者中可能发生急性冠状动脉闭塞的高危个体进行准确识别,以便及时进行再灌注治疗,从而提高患者的治疗效果尤为重要。在这个过程中,心电图作为关键的诊断手段,扮演着不可或缺的角色。

单纯 III 导联 ST 段抬高的下壁心肌梗死在过去已有类似的报道[3],但直到 2020 年 Aslanger 等一项[4]回顾性的研究,才使这类心电图被广泛认识。Aslanger 等[4]提出的新心电图表现包括:(1) III 导联 ST 段抬高,而 II、aVF 导联无 ST 段抬高;(2) V4~V6 导联 ST 段压低伴 T 波终末正向,V2 导联无 ST 段压低;(3) V1 导联 ST 段抬高幅度大于 V2 导联;(4) 可伴有 aVR 导联 ST 段抬高。当只有 III 导联 ST 段抬高,同时伴有多个导联 ST 段压低时,就属于非 ST 段抬高型心梗(NSTEMI)。Aslanger 等的研究表明,这种心梗图形在所有 NSTEMI 病人中的比例为 6.3%,在所有下壁心梗病人中的比例为 13.3%。研究表明[4]具有上述新心电图表现的患者,病情较 NSTEMI 患者更为严重:(1) 肌钙蛋白在 24 小时内升高更为显著;(2) 常导致下壁心肌梗死,罪犯血管多为左回旋支,而不是右冠状动脉;(3) 病人多为多支冠状动脉病变;(4) 多支冠状动脉病变病人中慢性完全闭塞检出率较高;(5) 住院率和 1 年死亡率更高,甚至超过 STEMI 急性下壁病人。

回顾该病例,患者首份门诊就诊心电图表现为 III 导联 ST 段抬高伴 I、aVL、V2-V5 导联缺血性 J 波,预示着心肌梗死及较高的室颤风险[5];随着梗死的进展,逐渐演变为 Aslanger 样心电图,从症状发作到开通闭塞血管的过程中动态观察患者心电图及心脏彩超,出现心功能不全及室间隔及左室前壁心尖段厚度尚可,动度稍减弱,另左室下后壁上段厚度可,动度略减弱表现。该病例与 Aslanger [4]及车淑玉[6]等研究结果一致,患者表现为回旋支病变伴其他血管重度狭窄,处理回旋支病变后,患者心电图供血改善,症状缓解,心脏彩超心功能得到改善。

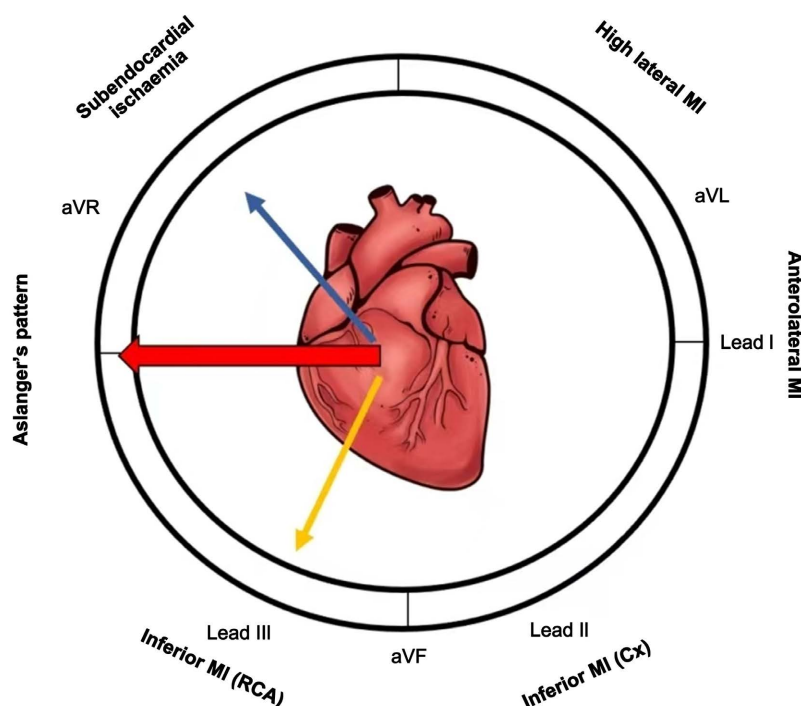


Figure 10. Aslanger ECG causative vector interpretation diagram

图 10. Aslanger 心电图成因向量解释图

目前对该心电图成因的心电向量(图 10)解释如下[7]:在额面上,下壁心肌梗死指向右下的向量与心

内膜下心肌缺血指向 AVR 导联的向量叠加, 综合向量指向右侧, 且与 AVF 导联垂直, 投影于 III 导联为正向, 而 I 导联为负向。因此, 下壁只有 III 导联表现为 ST 段升高。因 ST 向量背离侧胸部, 使 V4~V6 导联出现 ST 段压低。

Aslanger 征是下壁心肌梗心电图的一种特殊表现, 需要早期识别, 再灌注治疗。临床医生, 特别是心血管医生要有很强的诊断意识, 尽量减少漏诊。

声 明

该病例报道已获得病人的知情同意。

参考文献

- [1] Pendell Meyers, H., Bracey, A., Lee, D., Lichtenheld, A., Li, W.J., Singer, D.D., *et al.* (2021) Accuracy of OMI ECG Findings versus STEMI Criteria for Diagnosis of Acute Coronary Occlusion Myocardial Infarction. *IJC Heart & Vasculture*, **33**, Article ID: 100767. <https://doi.org/10.1016/j.ijcha.2021.100767>
- [2] Thygesen, K., Alpert, J.S., Jaffe, A.S., Chaitman, B.R., Bax, J.J., Morrow, D.A., *et al.* (2018) Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018). *Circulation*, **138**, e618-e651. <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000617>
- [3] Hasdai, D., Yeshurun, M., Birnbaum, Y., *et al.* (1995) Inferior Wall Acute Myocardial Infarction with One-Lead ST-Segment Elevation: Electrocardiographic Distinction between a Benign and a Malignant Clinical-Course. *Coronary Artery Disease*, **6**, 875-881.
- [4] Aslanger, E., Yıldırım Türk, Ö., Şimşek, B., Sungur, A., Türer Cabbar, A., Bozbeyoğlu, E., *et al.* (2020) A New Electrocardiographic Pattern Indicating Inferior Myocardial Infarction. *Journal of Electrocardiology*, **61**, 41-46. <https://doi.org/10.1016/j.jelectrocard.2020.04.008>
- [5] 郭继鸿. 缺血性 J 波[J]. 临床心电学杂志, 2007, 16(4): 298-305.
- [6] 车淑玉, 范靓靓, 彭凯悦, 等. Aslanger 征对急性下壁心肌梗死的临床预测价值[J]. 实用心电学杂志, 2022, 31(4): 301-304.
- [7] 罗丹, 尹春娥, 王福军. 急性下壁心肌梗死的心电图 Aslanger 征 1 例[J]. 临床心电学杂志, 2021, 30(3): 213-214.