

# 儿童de Winter综合征一例

周中兴, 陈丽霞, 张再伟

济宁市第一人民医院心内科, 济宁市心血管病研究所, 山东 济宁

收稿日期: 2022年3月6日; 录用日期: 2022年4月8日; 发布日期: 2022年4月15日

## 摘要

de winter综合征特征心电图表现为上斜性ST段压低伴T波对称高尖, 很快进展为ST段抬高型心肌梗死, 及早识别该心电图演变, 早期行冠脉血运重建治疗, 挽救患者生命。本文报道1例10岁患儿心电图早期出现de winter表现, 结合心肌酶及肌钙蛋白的动态改变, 完善冠脉造影检查, 证实为前降支(Left anterior descending, LAD)近段急性闭塞病变, 给予行急诊介入治疗。

## 关键词

儿童, de Winter综合征

# De Winter Syndrome in Children: A Case Report

Zhongxing Zhou, Lixia Chen, Zaiwei Zhang

Department of Cardiology, Jining Number One People's Hospital, Jining Institute of Cardiovascular Disease, Jining Shandong

Received: Mar. 6<sup>th</sup>, 2022; accepted: Apr. 8<sup>th</sup>, 2022; published: Apr. 15<sup>th</sup>, 2022

## Abstract

The characteristic ECG of de Winter syndrome is up-slope ST-segment depression with symmetric high apex of T wave, which quickly progresses to ST-segment elevation myocardial infarction. Such ECG pattern should be identified early and emergency reperfusion therapy saves the patient's life. We report a 10-year-old child with early ECG manifestations of de winter. Combined with the dynamic changes of myocardial enzymes and troponin, the coronary angiography examination was perfected with emergency interventional therapy.

## Keywords

### Children, de Winter Syndrome

Copyright © 2022 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

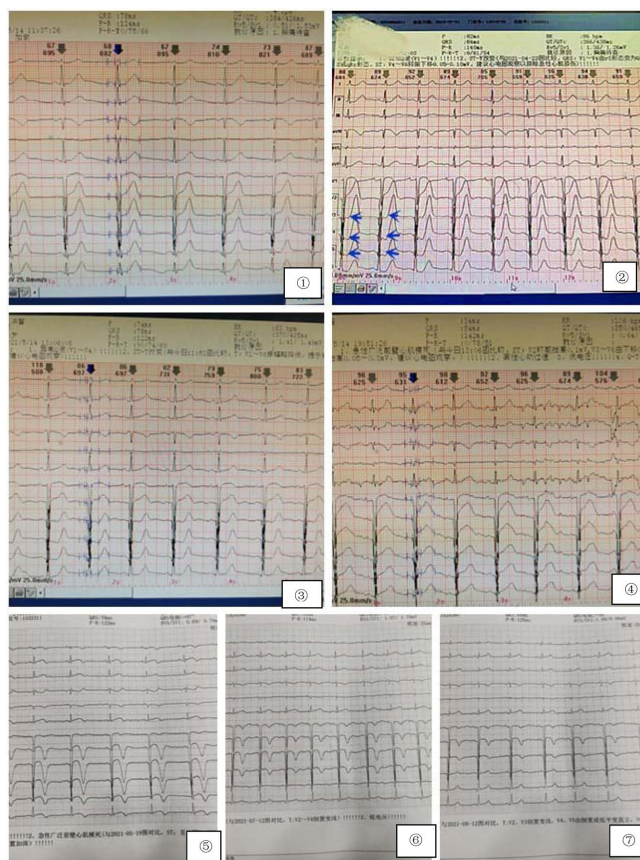
## 1. 引言

患儿，男，10岁，因“腹痛2天，胸痛、呕吐半天。”于2021年5月14日就诊于我院急诊儿科。2天前患儿无明显诱因出现腹痛，病初无恶心、呕吐症状。半天前患儿突然出现胸痛，呈持续性，伴胸闷、呕吐，无发热，无腹泻，无咳嗽、憋喘，无皮疹及出血点。急来我院，心电图：1、异常Q波(V1-V4)，ST段较前下移0.05~0.10mv，T波高尖。心梗五联 高敏肌钙蛋白314.10ng/L(0~19ng/L)，肌红蛋白241ug/L(10~70ug/L)，D-二聚体及B型尿钠前体未见异常，肌酸激酶同工酶9.2ng/ml(0~5ng/ml)。急诊遂诊断为“胸痛原因待查：暴发性心肌炎？”收入院。个人史及家族史无特殊。否认发病前14天内有新型冠状病毒感例报告社区的旅行史或居住史。

**入院体格检查：**T36.7℃ P125次/分 R26次/分 BP103/70mmHg 疼痛评分4分，体重：40Kg，身高：158cm，体质指数：16kg/m<sup>2</sup>浅表淋巴结未触及。鼻导管吸氧下口周无发绀，咽部明显充血，扁桃体无明显肿大。双肺呼吸音粗糙，未闻及明显干湿性啰音。胸骨下压痛明显，疼痛不可耐受，心率120次/分，律齐，心音低钝，各瓣膜听诊区未闻及明显杂音。腹软，剑突下压痛，未触及包块，肝脾肋下未触及，移动性浊音(-)，肠鸣音正常。四肢肌力、肌张力正常，四肢末梢湿冷，CRT(capillary resistance test末梢充盈实验)约3s。

**辅助检查(括号内为参考值范围)：**血常规、白细胞、血红蛋白、红细胞、血小板正常，中性粒细胞百分比N%(78.5% 40~75)，凝血五项，电解质、肾功能、白蛋白、胆红素、淀粉酶、C反应蛋白、降钙素原、谷丙转氨酶未见明显异常。谷草转氨酶275.4U/L(15~40U/L)，肌酸激酶3088U/L(25~170U/L)，肌酸激酶同工酶190.2U/L(3.5~25U/L)，乳酸脱氢酶887.0U/L(109~245U/L)，羟丁酸脱氢酶904.0U/L(72~182U/L)。脂蛋白α134.50nmol/L(0~75nmol/L)。

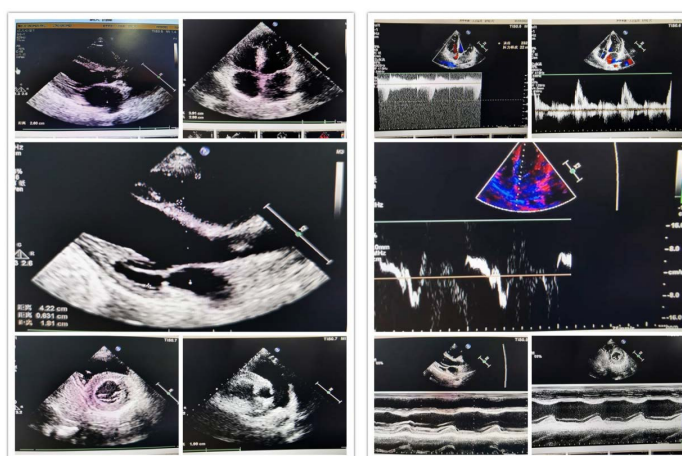
**诊治过程：**患儿入院时心电图与患者胸痛发作时心电图比较出现不典型de Winter现象(图1 ① ②)。患儿持续胸痛后约80分钟心电图变化与出现不典型de Winter心电图时的对比(图1 ③)。床旁心脏彩(图2)。患儿胸痛持续不缓解，请心内科、儿科及超声科、心电图室多学科会诊，同意患者急性心肌梗死诊断，建议行急诊冠脉造影检查，但介入器械儿童使用无相关经验，造影风险大，征求家属同意并签字。冠状动脉造影(coronary angiography, CAG)检查，可见LAD近段完全闭塞病变，血流TIMI0级，余冠脉未见明显狭窄及瘤样扩张(图3)。再次与家属沟通，考虑患者年幼及生长发育问题，尽量不植入支架，给以患儿行冠脉内血管成形术(Percutaneous transluminal coronary angioplasty, PTCA)，血流TIMI3级。患儿介入术后心电图。术后给予替格瑞洛60mg/bid、阿司匹林100mg/d联合抗血小板治疗，并给予低分子肝素钙。后患儿无胸痛及心电图无变化。患儿急性心肌梗死，病因未明确。免疫球蛋白测定，EB病毒，呼吸道合胞病毒、腺病毒，肺炎支原体及衣原体未见明显异常。患者1周后出院，上述抗血小板药物，阿托伐他汀钙片10mg/天，卡托普利片12.5mg/天。已随访4个月，无不适，心电图随访较前明显好转(图1 ⑤ ⑥ ⑦)。



① 2021年5月14日11:38心电图: 窦性心律, 胸前导联R波递增不良; ② 5月14日11:52患者胸痛发作时心电图V3-V6导联段在J点后上斜型压低0.1~0.3mv, T波高尖; ③ 患儿胸痛80分钟心电图: 异常Q波, 上斜型压低减轻; ④ 患儿术后可见胸前导联异常Q波, ST段抬高0.2~0.3mv; ⑤ ⑥ ⑦ 患儿术后1个月、2个月及4个月随访心电图较前明显好转

**Figure 1.** Dynamic changes of electrocardiogram within four months follow-up

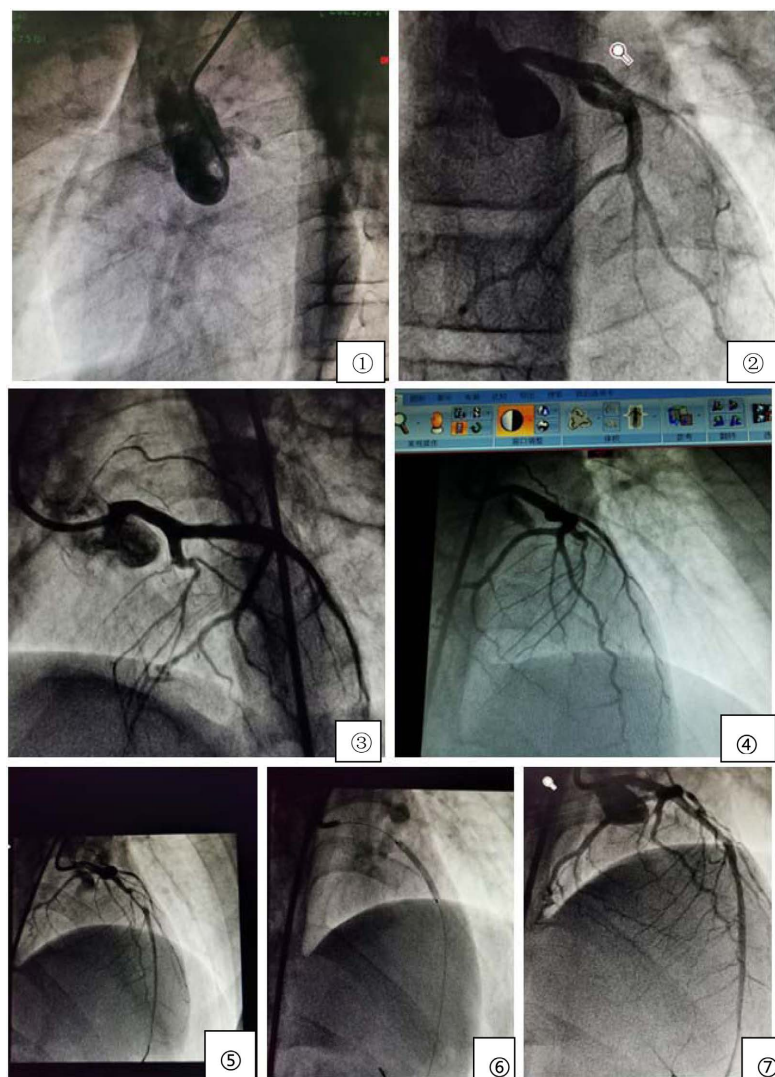
**图 1.** 随访4个月内心电图的动态变化



2021年5月14心脏彩超: EF: 40%, 左室壁心尖部运动减弱, 局部运动消失, 三尖瓣反流(少量)。床旁心脏彩超。

**Figure 2.** Bedside echocardiography

**图 2.** 床边超声心动图



① ② 造影患儿主动脉窦小，回旋支未见狭窄；③ ④ 可见 LAD 自近段完全闭塞病变，血流 TIMI0 级；⑤ ⑥ ⑦ 患儿行冠脉行 PTCA 术，导丝通过，球囊扩张，血流 TIMI3 级。

**Figure 3.** Coronary angiography and interventional therapy  
**图 3.** 冠状动脉造影与介入治疗

## 2. 讨论

早在 2008 年，荷兰鹿特丹心内科医生 de Winter 等发现前降支近段闭塞患者并未出现典型的 ST 段抬高及 T 波高尖超急性期心电图表现。其特征心电图改变：① V1-V6 导联 T 波高尖对称；② V1-V6 导联的 ST 段在 J 点后上斜型压低 0.1~0.3 mV；③ QRS 波群通常不增宽或轻微增宽；④ 可出现胸前导联 R 波递增不良；⑤ 大多数患者 AVR 导联 ST 段抬高 0.1~0.2 mV [1]。既往认为 ST 段下斜或水平压低更有提示意义，但上斜型压低不仅提示心肌缺血，且发现 de Winter 型心电图并不是一个很稳定的状态[2]。本例患儿早期出现 de Winter 综合征心电图改变，用药后 ST 段上斜型压低减轻，后转为 ST 段抬高心梗。对于急性透壁心肌梗死，ST 段不抬高反而压低心电图改变的电生理学机制仍不明确。本例患儿如不动态观察心电图演变，极易误诊为急性心肌炎，从而错过最佳血运重建时机。但有报道冠脉痉挛引起 de Winter



心电图表现[3], 该患儿冠脉内应用硝酸甘油后冠脉闭塞未见明显改善, 可除外冠脉痉挛。既往报道成人 de Winter 综合征心电图表现, 本例 10 岁男性患儿出现心电图的 de Winter 表现未见报道。此种心电图改变已被证实与左前降支急性闭塞相关, 在前壁心肌梗死中约占 2%。2019 中国 ST 段抬高心肌梗死指南提出应将 de Winter 综合征视为 STEMI 的等同心电图改变[4]。该例患儿出现典型 de Winter 心电图表现, 最终演变成 STEMI, 需要医务人员早期识别此种心电图表现, 早期实施再灌注治疗, 从而挽救更多心肌梗死患者。

对于儿童川崎病合并冠脉病变需要介入或搭桥治疗报道较多, 本例患儿临床资料及冠脉影像资料均未提示有川崎病的表现。该患儿是继发性的血栓脱落阻塞冠脉血管还冠脉内斑块破裂导致急性血栓形成[5]。临床资料未见患儿是易栓体质, 且除外免疫相关血栓事件。患儿无家族史, 唯一能检测到患儿脂蛋白  $\alpha$  (134.50 nmol/L) 升高明显, 但研究证实脂蛋白  $\alpha$  有家族遗传倾向, 同时对于升高患者其罹患冠心病的风险比正常人高数倍[6]。如该患儿术中进行血管内超声(IVUS)或光学相干成像检查(OCT)可能对我们了解患儿病因起到很大帮助。患儿 10 岁不可完全参考成人介入治疗指南进行, 国外川崎病致冠状动脉病变建议冠状动脉狭窄超过 75% 时介入干预。多数冠脉内行 PTCA 术[7]。药物洗脱球囊能缩短双联抗血小板时间, 同时无金属网残留, 对于该患儿选择药物球囊是否比单纯球囊扩张术更优, 需要更多研究证实[8]。生物可降解支架需要术后更长时间的双联抗栓治疗, 对于该患儿应用延长双抗时间, 出血风险增加[9]。患儿年龄 10 岁, 属于儿童界限, 很多冠心病用药在儿童患者中未进行试验且无可靠参考文献, 冠心病二级预防用药在儿童的安全性和有效性尚未建立, 用药期间面临的风险及不良反应不能确定, 随时有不变反应事件的发生。我们从川崎病临床实践指南对于合并冠状动脉病变患儿应用阿司匹林及氢氯吡格雷治疗剂量, 阿司匹林 3~5 mg/(kg/d), 硫酸氢氯吡格雷 0.2~1.0 mg/(kg/d) 持续 1 年后复查冠脉病变情况决定下一步治疗情况[5] [7]。且患儿应用强效替格瑞洛治疗无相关临床证据。

第四次心肌梗死全球定义首次将 de Winter 心电图改变列入其中, 发表于 2018 年欧洲心脏病学会[10]。该患儿早期心电图出现 de Winter 表现, 冠脉造影证实为左前降支闭塞病变, 后患儿最终演变为 STEMI 经典心电图表现。该患儿经积极抢救, 多学科联合救治, 结合目前心电图及心脏彩超随访情况看, 恢复良好, 无心功能下降及节段性心室壁运动异常情况。对此类心电图未出现典型 ST 段抬高表现, 临床上常认识不足, 导致治疗时间延迟, 增加不良结局。因此, 在临床工作中出现此类心电图改变, 需要积极鉴别, 必要时急诊冠状动脉造影以明确冠状动脉情况, 尽早行再灌注行血运重建治疗。减少心肌梗死面积, 降低临床不良事件发生。

## 致 谢

感谢我院儿童重症监护室同事提供患儿数据。同时本病例得到患者家属同意。

## 参考文献

- [1] de Winter, R.J., Verouden, N.J., Wellens, H.J., et al. (2008) A New ECG Sign of Proximal LAD Occlusion. *The New England Journal of Medicine*, **359**, 2071-2073. <https://doi.org/10.1056/NEJMc0804737>
- [2] John, T.J., Pecoraro, A., Weich, H., et al. (2020) The de Winter's Pattern Revisited: A Case Series. *European Heart Journal—Case Reports*, **4**, 1-5. <https://doi.org/10.1093/ehjcr/ytaa402>
- [3] Niimi, N., Ooka, R., Shiraishi, Y., et al. (2020) de Winter ST-T Complex. *QJM*, **113**, 582-583. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcz295>
- [4] 中华医学会心血管病学分会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 急性 ST 段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南[J]. 中华心血管病杂志, 2019, 47(10): 766-783.
- [5] de Graeff, N., Groot, N., Ozen, S., et al. (2019) European Consensus-Based Recommendations for the Diagnosis and Treatment of Kawasaki Disease—The SHARE Initiative. *Rheumatology*, **58**, 672-682.

- <https://doi.org/10.1093/rheumatology/key344>
- [6] Tsimikas, S., Fazio, S., Ferdinand, K.C., *et al.* (2018) NHLBI Working Group Recommendations to Reduce Lipoprotein(a)-Mediated Risk of Cardiovascular Disease and Aortic Stenosis. *Journal of the American College of Cardiology*, **71**, 177-192. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.11.014>
- [7] 中华医学会儿科学分会心血管学组, 中华儿科杂志编辑委员会. 川崎病冠状动脉病变的临床处理建议(2020年修订版) [J]. 中华儿科杂志, 2020, 58(9): 718-724.
- [8] 《药物涂层球囊临床应用中国专家共识》专家组. 药物涂层球囊临床应用中国专家共识[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2016, 24(2): 61-67.
- [9] 中华医学会心血管病学分会. 冠状动脉生物可吸收支架临床应用中国专家共识[J]. 中华心血管病杂志, 2020, 48(5): 350-358.
- [10] Thygesen, K., Alpert, J.S., Jaffe, A.S., *et al.* (2018) Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction. *Journal of the American College of Cardiology*, **72**, 2231-2264. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.08.1038>