

心血管内科医师培训教材



凤凰医学  
Phoenix MedPub

# 冠心病合并内科复杂疾病 疑难病例解析 (第二辑)

名誉主编 / 陈韵岱

主 编 / 王 禹 白 静

Clinical Cases of Coronary Heart Disease  
Combined with Complex Internal Diseases



江苏凤凰科学技术出版社



# 冠心病合并内科复杂疾病 疑难病例解析 (第二辑)

Clinical Cases of Coronary Heart Disease  
Combined with Complex Internal Diseases

名誉主编 陈韵岱  
主 编 王 禹 白 静  
副主编 任艺虹 杨学东  
编 者 (以姓氏笔画为序)

万雪花	万淑蕊	马 晶	王 禹	王 琳	王高坤
王蔚然	申文彬	田 淬	田进文	白 静	冯宏启
吕中华	朱 梅	任艺虹	刘丽凤	汤 喆	孙慧君
李 可	李 欢	李佳月	李彦华	杨 霞	杨学东
时向民	张 弢	张今尧	宋蕴爽	陈 琪	陈 静
陈艳明	金琴花	周思远	赵 静	郝淑新	耿晓雯
高 洁	郭新红	黄 亚	黄京特	章 明	梁 卓
彭 亮	程庆强	樊明浩			

## 图书在版编目 (CIP) 数据

冠心病合并内科复杂疾病疑难病例解析. 第二辑 / 王禹, 白静主编.  
— 南京: 江苏凤凰科学技术出版社, 2018.11

ISBN 978-7-5537-9511-9

I. ①冠… II. ①王… ②白… III. ①冠心病-并发症-诊疗  
IV. ①R541.406

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 164905 号

## 冠心病合并内科复杂疾病疑难病例解析 (第二辑)

---

主 编 王 禹 白 静  
责任编辑 杨 淮 程春林  
责任校对 郝慧华  
责任监制 曹叶平 方 晨

---

出版发行 江苏凤凰科学技术出版社  
出版社地址 南京市湖南路1号A楼, 邮编: 210009  
出版社网址 <http://www.pspress.cn>  
印 刷 江苏扬中印刷有限公司

---

开 本 787 mm × 1092 mm 1/16  
印 张 11  
版 次 2018 年 11 月第 1 版  
印 次 2018 年 11 月第 1 次印刷

---

标准书号 ISBN 978-7-5537-9511-9  
定 价 98.00 元

---

图书如有印装质量问题, 可随时向我社出版科调换。

# 主编简介



**王 禹** 主任医师、教授、医学博士、博士研究生导师。中国人民解放军总医院心血管内科、老年心血管病研究所副主任，全军心血管内科专业委员会常务委员，全军心血管疾病介入质控专家委员会委员，德国海德堡大学心脏病中心高级访问学者，国家卫生健康委员会心血管介入诊治培训基地导师，*Journal of Geriatric Cardiology* 等杂志编委。

王禹为国内知名的介入心脏病专家，在冠心病的预防、诊断、治疗方面有较深造诣。特别是对于复杂冠状动脉疾病、高龄冠心病、伴呼吸与肾功能障碍等多器官疾病的微创介入诊断治疗，左主干病变、严重钙化狭窄病变、慢性闭塞病变等的介入治疗，急性冠状动脉综合征的介入诊治，严重冠状动脉钙化病变的旋磨治疗等，在国内、国际处于先进水平。独立完成逾万例复杂冠状动脉疾病的介入治疗，完成1000余例急性心肌梗死、急性冠状动脉综合征患者的急诊介入治疗及综合急诊救治，抢救成功率在98%以上。同时成功完成肾动脉、髂动脉、锁骨下动脉狭窄或闭塞的支架再通术500余例。2004—2005年作为国家教育部高级访问学者在德国海德堡大学心脏中心进行介入心脏病领域学习研修，获得欧盟/德国临时行医许可。在国内外杂志发表研究论文80余篇，获得国家自然科学基金4项，国家“863”课题、国家“十二五”课题及北京市首发基金课题、北京科委课题多项。组织、参与了多项国际、全国课题及全军“九五”“十五”“十一五”等重点课题研究。获得军队科技进步二、三等奖3项。

# 主编简介



**白 静** 毕业于中国人民解放军第二军医大学军医临床系，解放军医学院硕士、博士研究生。现任中国人民解放军总医院心血管内科副主任医师、重症监护病房主管医师、中国健康促进基金会心血管病防治专家组专家。曾经在北京协和医院、阜外医院、上海中山医院进修学习。擅长腔内影像技术指导的复杂冠心病介入治疗以及合并多器官功能障碍的冠心病的综合救治。在重症监护病房工作多年，临床功底深厚。独立完成冠状动脉介入治疗 4000 余例，肾动脉、股动脉、锁骨下动脉等外周动脉介入治疗 500 余例，冠状动脉旋磨术 200 余例，熟练运用血管内超声及 OCT 等高级腔内影像诊断技术。多次参与国内学术会议手术演示。近年来开始涉足先天性心脏病的介入治疗。承担及参与国家“十二五”、国家“863”课题以及省部级课题 6 项。发表 SCI 论著 10 篇，国内核心期刊论著 30 余篇。

---

# 内容提要

冠心病是心血管内科的常见疾病，随着医学技术的发展，冠心病只要治疗及时、方法得当，基本都能够获得很好的预后。然而，冠心病患者常合并其他内科疾病，这使临床治疗变得复杂。本书主编为国内知名心血管内科专家，他们根据多年的临床经验，挑选出二十个有代表性的疑难病例与读者分享，同时把每个病例都归纳为“学习要点”“病例摘要”“专家点评”“相关进展”四部分，以便于读者更好地学习和理解。

本书适用于心内科医师、心血管病介入医师及在校研究生学习参考。

# 序

心脏病学是临床医学中最为重要且更新最为迅速的学科之一。学科内容博大精深，不但涉及解剖、生理、病理、病理生理等基础医学知识，还需要影像医学、检验医学、物理学、电学、流体力学、生物化学等交叉学科知识的支持。

要成为一名合格的心脏专科医师，必须经过全面、严格、细致的培训与锻炼。在医师的成长历程中不仅仅需要临床经验的积累，更需要对典型、疑难、复杂、特殊、少见病例进行深层次的学习、思考、分析与提炼，实现去伪存真、去粗取精、由此及彼、由表及里的认识提升，从而达到真正回归临床、指导实践的目的。

很欣喜看到这部临床病例集的出版，它集中体现了编写团队在临床实践中的热忱与激情，在疾病认识中的冷静与深入思考。本书主编、解放军总医院心内科王禹教授带领的编写团队是一支国内具有较高水平的冠心病介入诊疗团队，他们所在的中心也是国家卫生健康委员会心血管介入治疗培训基地。本书以独特的视角，从临床实践出发，重点探讨了冠心病合并其他复杂临床疾病时的综合处理策略和经验。这是一种超越了单纯介入技术，上升到整体治疗的观点，即策略远比技术重要。本书以回归真实世界的形式向读者展示临床实践的复杂性、矛盾性、逻辑性以及个体化，且每个病例都附有专家点评，以总结治疗的成败与得失。这种实事求是的编写风格，使我们有身临其境的感觉。更为难得的是本书中每一个病例都是编写者亲身诊治过、亲自抢救过、分析过的，完全不同于一般教科书式的病例。

在循证医学的时代，指南虽然是旗帜和大方向，但在指南指导下的灵活运用，更能体现医者的智慧与思辨。编者态度之认真、写作之严谨、思维之缜密令人钦佩。

这本书不仅适用于心血管专科医师的培训，也适用于大内科医师的学习，是一本难得的临床医师培训教材。



韩雅玲 中国工程院院士  
解放军心血管内科专业委员会主任委员  
中华医学会心血管病分会副主任委员  
全军心血管病研究所所长

# 前 言

冠心病已经成为目前心血管内科最主要的疾病。冠状动脉支架系统的诞生，使得冠心病的治疗水平达到了前所未有的高度。随着药物洗脱支架、生物可降解支架等新型支架的研制，以及高级腔内影像技术、血管功能性评估等技术的应用，介入治疗技术也在飞速发展。不可否认的是，越来越多的心血管内科医师正逐渐向心脏介入医师转化。这种趋势的流行，不免使年轻的临床医师走向了一个狭小的空间。冷静地思考一下，我们真的是在进步吗？介入治疗并不是心血管病治疗的全部。患者在患冠心病的同时，常合并了其他复杂的内科疾病，这时的整体治疗观显得尤为重要。

幸运的是，我们这个年轻的团队并没有迷失方向，而是抱着勇于探索、肯担风险的精神，攻克了一个又一个极富挑战性的病例。在历经一年时间的筛选、随访后，我们共精选出二十个极具教育意义的病例。希望以此来展示冠心病治疗领域的多元性、矛盾性和复杂性。因此，这不仅仅是一本教科书，也并非每个病例都完美无缺憾。本书中包括了死亡病例、严重并发症病例、治疗有争议病例、诊断不清的罕见病例，部分病例还探讨了新型治疗方法。这是真实的临床过程的再现。为了体现真实性原则和阅读的方便，我们把每个病例都归纳出“学习要点”“病例摘要”“专家点评”“相关进展”四部分。通过专家点评，指出治疗中的成败得失以及诊断思路和改进方法，希望以此激发读者的思考热情。书中加入了大量的图片来说明问题，而不全是文字叙述。为了把一些较难理解的问题说明得更加清楚，部分医师还手绘了图解。在搜集病例资料过程中，我们付出了巨大的艰辛，有些资料是从患者手中追踪到的，有些是从病案室查询获得的，有些是从外院借来的。我们还收集到了非常珍贵的尸检病理图片。所有努力就是为了获得更全面的资料以展示给读者。其中有些图片是扫描的结果，有些是照片，因此图片质量有些参差不齐，在此，要向读者致歉。此外，为了获得高质量的专家点评，我们还组织了权威专家对每个病例进行了病例讨论和深入分析。因此，尽管本书中病例数不多，但每个病例都是“精品”。

本书的出版是集体智慧的结晶，正因为有了这些病例，我们的团队在成长。医学的探索永无止境，从病例入手，犹如抽丝剥茧，可以使我们更有机地掌握知识，归纳出关键问题，梳理出清晰的思路。一个小小的发现和创新都将可能是人类医学的进步！





# 目 录

病例 1	de Winter 征 ——易被忽视的前降支次全闭塞的心电图改变	1
病例 2	左主干急性闭塞后顽固性心力衰竭的救治 ——心肌梗死后“过五关”的艰难历程	9
病例 3	心力衰竭合并肾衰竭患者钙化病变成功介入治疗后发生造影剂肾病 ——绕不过去的坎儿	17
病例 4	心肌梗死衍变期前降支支架内急性和亚急性血栓反复发作的救治 ——替格瑞洛在氯吡格雷低反应性患者中的应用	25
病例 5	急诊 PCI 伴消化道大出血 ——治疗的平衡之道	35
病例 6	主动脉瓣重度狭窄合并急性心肌梗死的救治经验 ——急性心肌梗死的少见原因	43
病例 7	食管癌外科术前发生急性心肌梗死 ——两害相权取其轻	53
病例 8	左主干支架后血管内超声发现近端夹层及处理 ——IVUS 介入医生的慧眼	61
病例 9	心肌梗死伴左心室附壁血栓新型口服抗凝药物的应用 ——达比加群联合氯吡格雷治疗左心室附壁血栓 1 例	67
病例 10	急性心肌梗死合并室间隔穿孔救治成功 1 例 ——严重并发症，微创治疗，良好预后	75
病例 11	冠状动脉旁路移植术后静脉桥血管血栓的逆向精确溶栓 ——易行、安全、准确的逆向溶栓	83
病例 12	老年患者 PCI 术后合并多器官并发症的诊断和治疗 ——整体把握，心、肺、脑同治	89

- 病例 13 冠状动脉内逆向溶栓联合支架植入术治疗 STEMI 初探 95  
——逆流而上，化繁为简
- 病例 14 重度肾功能不全患者突发急性冠状动脉综合征，紧急肾脏替代与冠状动脉介入治疗 103  
——严重的心肾疾患，紧密的心肾科协作
- 病例 15 急性下壁心肌梗死合并三度房室传导阻滞限期 PCI 后快速恢复窦性心律 115  
——洞悉病机，规范器械治疗
- 病例 16 冠状动脉介入治疗并发造影剂脑病 123  
——剧烈而奇怪的表现，迅速而彻底的好转
- 病例 17 替罗非班诱导的血小板减少症 131  
——简单 A 型病变介入治疗术后的复杂结果
- 病例 18 心肌梗死合并心功能不全及重症感染患者的救治 139  
——准确诊断，果断治疗，良好预后
- 病例 19 急性冠状动脉综合征伴基线血小板减少症患者的抗血小板和冠状动脉介入治疗 147  
——因人而异，平衡利弊
- 病例 20 IABP 治疗过程中肝素反复诱导性血小板减少症 157  
——危机与矛盾重重的急性心肌梗死、心源性休克

# 病例 1

## de Winter 征

### ——易被忽视的前降支次全闭塞的心电图改变

#### 学习要点

1. 介绍一种易被忽视的提示前降支闭塞的心电图表现——de Winter 征。
2. 重视以单纯 T 波改变为主要表现的非 ST 段抬高型心肌梗死 (NSTEMI)。
3. 探讨上述 T 波改变用于决策急诊经皮冠状动脉介入 (PCI) 治疗的重要意义。

#### 病例摘要

患者，女性，37 岁。2011 年 2 月 7 日，患者无明显诱因出现心前区疼痛，持续 2~3 min，休息后缓解。2011 年 2 月 8 日，患者于当地医院行胸片、胸部 CT 检查无异常，未予特殊治疗。2011 年 2 月 13 日 19:00，患者在洗衣服时再次出现心前区疼痛，伴左臂放射痛和出冷汗。疼痛持续约 20 min 后略缓解，伴恶心并呕吐胃内容物 3 次，急诊来我院。既往健康，否认高血压、心脏病、糖尿病、高脂血症、脑血管疾病及风湿性疾病病史。无吸烟及酗酒史。母亲 58 岁时患脑梗死。

患者于 2011 年 2 月 14 日 0:30 入我院急诊科，此时胸痛已缓解（距第 2 次胸痛发作 5 h 30 min），心电图如图 1-1 所示，I、aVL 导联 ST 段有轻度抬高趋势，考虑不排除急性冠状动脉综合征，给予阿司匹林 300 mg，美托洛尔 12.5 mg 口服，静脉滴注硝酸甘油，患者症状逐渐缓解。急查肌钙蛋白 T：2.52 ng/ml。

患者于 2011 年 2 月 14 日 9:09 入冠心病监护病房 (CCU) 时心电图 (图 1-2) 示：胸前导联 ST 段回到等电位线，心电图大致正常。此时患者胸痛已缓解，因在月经期，未行急诊 PCI 治疗。

2 月 15 日 14:39:39，患者无明显诱因第 3 次发生胸痛（距第 2 次胸痛近 48 h），及时给予静脉滴注硝酸甘油及对症处理，胸痛 10 min 后缓解（图 1-3），但下壁及  $V_3 \sim V_6$  导联 ST 段压低，T 波振幅增高，形态双支对称变尖，2 h 后（16:17:37）复查心电图（图 1-4）， $V_3 \sim V_6$  导联 ST 段仍压低，T 波直立、双支对称， $V_1 \sim V_5$  导联没有 ST 段抬高， $V_2$  导联 R 波振幅较前降低。此时患者无胸痛症状，未选择 PCI 治疗。

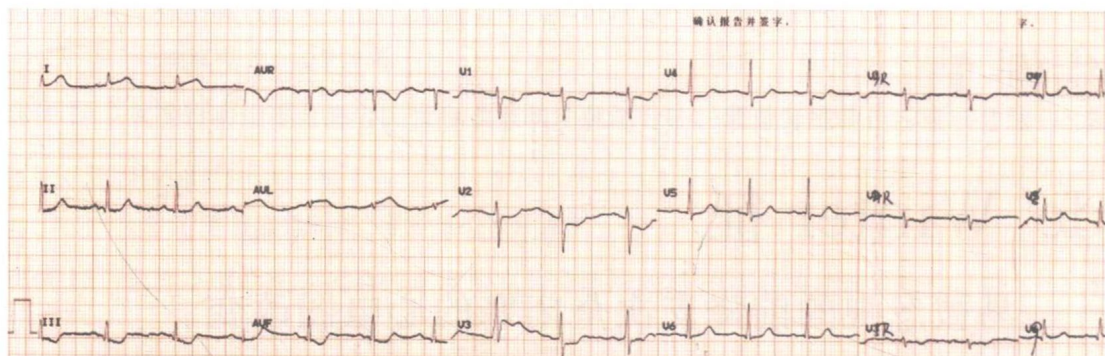


图 1-1 患者在急诊科记录的心电图：距胸痛发作 5 h 30 min，I、aVL 导联 ST 段有轻度抬高，此时胸痛缓解，按急性冠状动脉综合征给予药物治疗后收入院

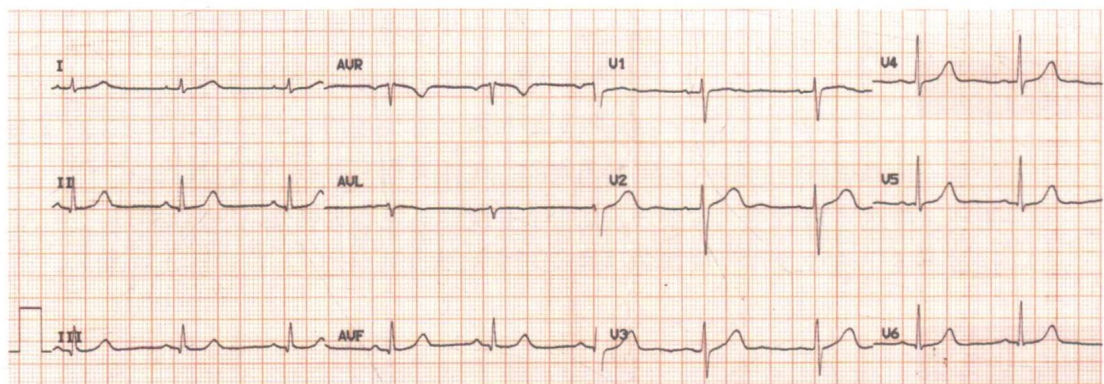


图 1-2 患者入院后记录的心电图：距第 2 次胸痛发作 14 h，ST-T 改变消失，恢复正常

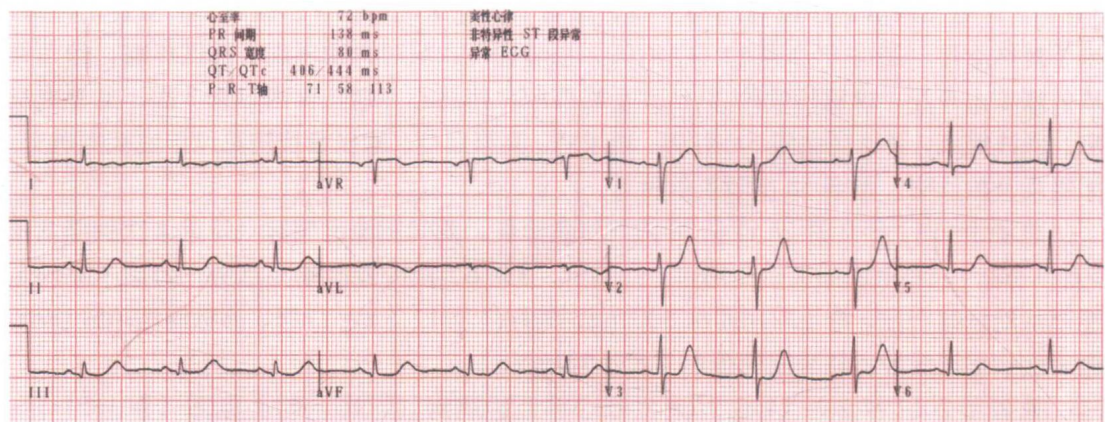


图 1-3 患者第 3 次胸痛发作时心电图改变符合 de Winter 征：距上一次胸痛发作近 48 h，胸痛持续 10 min，给予硝酸甘油等治疗后缓解

夜间复查心电图（距第 3 次胸痛 10 h）（图 1-5）示：下壁及  $V_3 \sim V_6$  导联 ST 段压低，T 波形态仍双支对称，振幅较前降低， $V_1 \sim V_5$  导联出现病理性 Q 波，尤其  $V_2$  导联呈现 QS 波，此时患者未经历 ST 段抬高的过程，前壁心肌已经坏死，心电图直接表现为 R 波丢失、Q 波形成。肌钙蛋白 T：3.11 ng/ml。

2月16日清晨(06:58)患者发生第4次胸痛,胸前 $V_1 \sim V_5$ 导联ST段抬高(图1-6),急诊行PCI术,发现左主干开口狭窄50%,前降支起始部完全闭塞,回旋支开口正常,管腔未见明显狭窄,血流TIMI 3级。右冠状动脉开口正常,管腔未见明显狭窄,血流TIMI 3级(图1-7)。前降支植入支架3枚,术中出现急性左心衰竭,行主动脉内球囊反搏(IABP)植入。

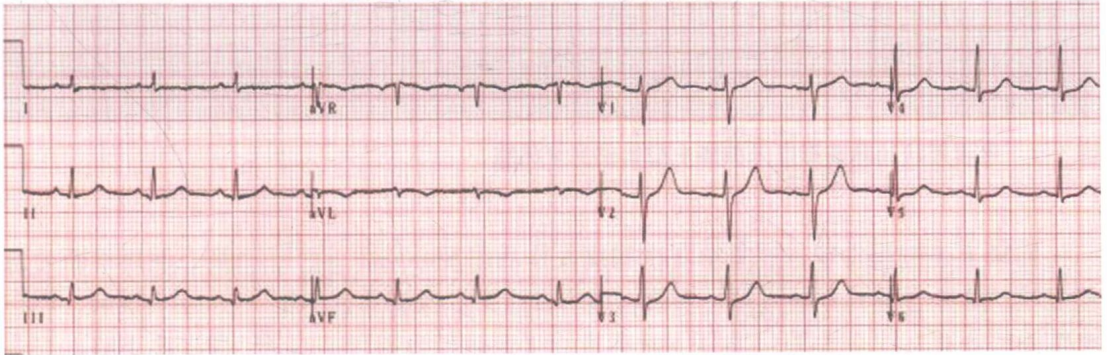


图1-4 距第3次胸痛2h心电图:患者无不适症状, $V_3 \sim V_6$ 导联ST段仍压低,T波直立、双支对称, $V_1 \sim V_5$ 导联没有ST段抬高, $V_2$ 导联R波振幅较前降低

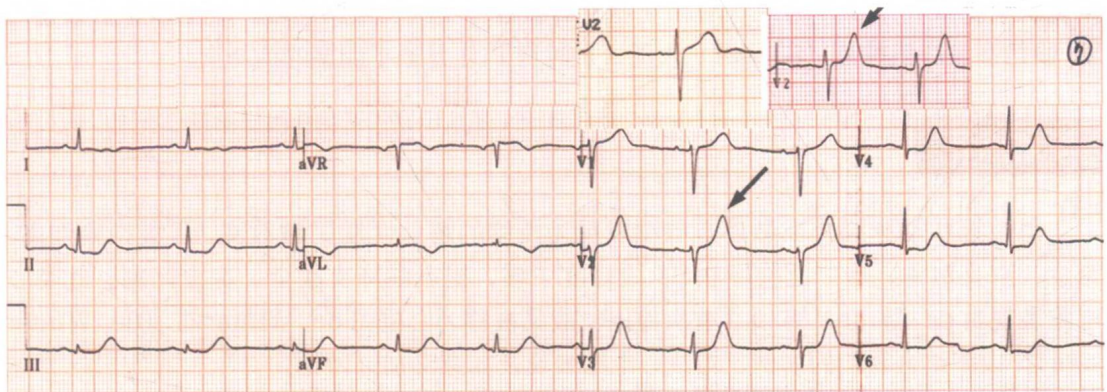


图1-5 距第3次胸痛10h心电图: $V_2$ 导联呈现QS型,R波递增不良,等同于病理性Q波

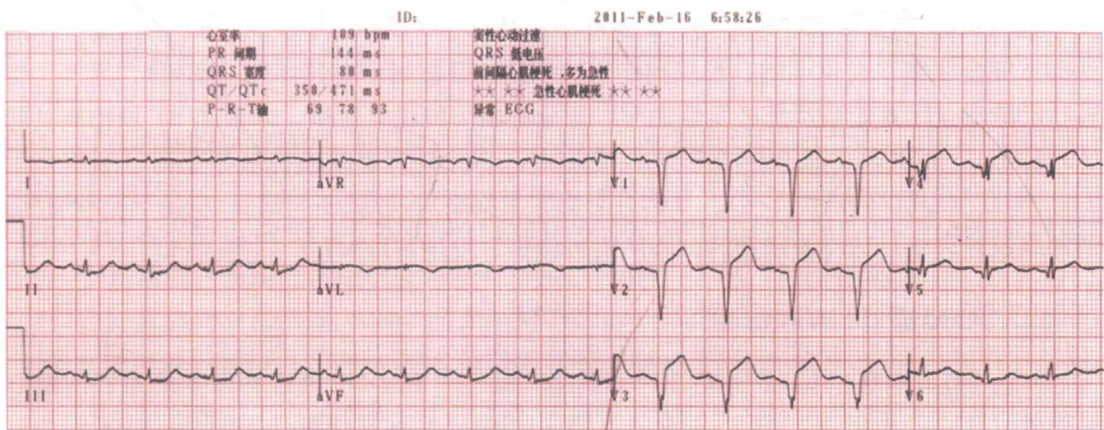


图1-6 患者第4次胸痛时 $V_1 \sim V_5$ 导联ST段抬高,出现病理性Q波

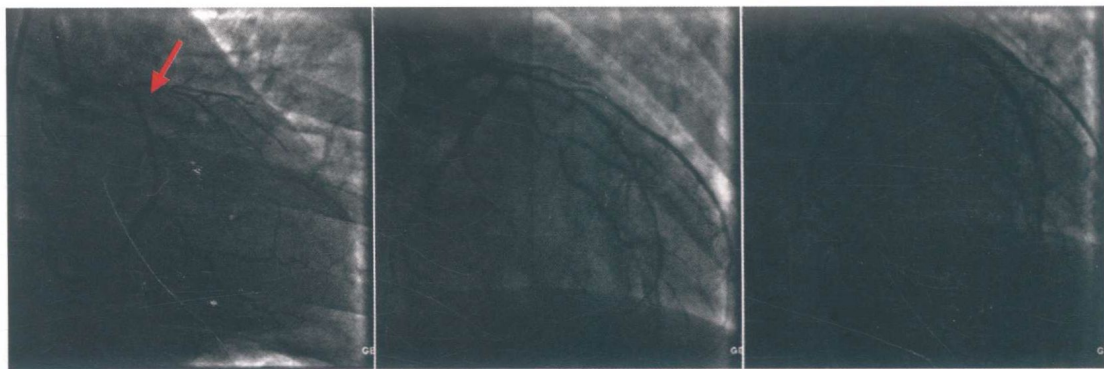


图 1-7 患者冠状动脉造影提示前降支起始部完全闭塞

回顾上述过程发现，患者第 2 次胸痛发作后出现心电图 ST-T 改变，明确诊断为急性冠状动脉综合征并积极处理。患者在病房发生第 3 次胸痛，持续 10 min 后缓解，但心电图隐匿变化，仅表现为 T 波双支对称直立（无明显振幅增高），ST 段轻度下移，符合 de Winter 征的描述，提示前降支近端次全闭塞；患者同时伴有  $V_2$  导联 R 波递增不良（等位性 Q 波），证实心肌坏死的面积呈逐渐扩大。但因其变化隐匿，患者一直无不适症状，未能及时发现并给予开通冠状动脉处理。当患者第 3 次发生胸痛时，心电图符合典型的 ST 段抬高型心肌梗死（STEMI）表现，及时行 PCI 开通了闭塞的前降支。

## 专家点评

急性冠状动脉综合征患者心电图表现为持续的超急性期 T 波改变，T 波振幅增高、直立、双支对称，伴广泛胸导联 ST 段轻度下移，提示前降支次全 / 完全闭塞。此类心电图表现由 de Winter 等<sup>[1, 2]</sup>首次提出，故又被称为心电图 de Winter 征（de Winter sign）。以下结合我们的病例，对该心电图表现及其意义加以讨论。

### 一、心肌缺血 / 梗死的典型心电图 ST-T 改变

通常认为 T 波双支对称的直立或倒置提示对应导联局部心肌缺血。ST 段抬高提示冠状动脉完全闭塞，血供中断，形成损伤电流所致。Q 波提示心肌坏死（濒死）。另外，当冠状动脉次全闭塞造成严重心肌缺血时，部分心肌可能仍有血供，未形成 ST 段抬高（即 NSTEMI），而仅以 T 波振幅及形态改变为主，当此种严重缺血持续数小时（通常大于 5 h），即发生心肌坏死（图 1-8）。本例患者第 3 次胸痛后，心肌梗死延展，应属于此种情况。通常当急性冠状动脉完全闭塞时，心肌失去血供，发生 STEMI。

### 二、心电图 de Winter 征

1. 心电图表现 de Winter 和 Verouden 等<sup>[1, 2]</sup>在 1890 例行 PCI 术的急性前壁心肌梗死（AMI）患者中发现 35 例患者（2%）在胸痛症状发作时心电图特征性表现为：  
①胸前  $V_1 \sim V_6$  导联 J 点下移  $>1$  mm，ST 段上斜型下移，伴持续性 T 波对称高尖；此

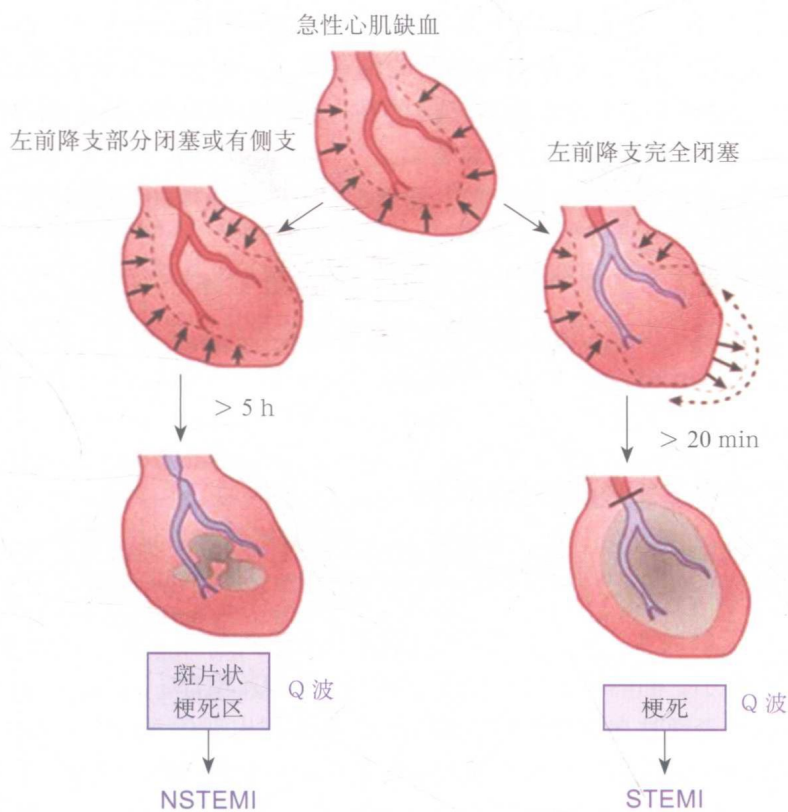


图 1-8 急性心肌梗死的发生及进展示意图 (引自 Braunward Heart Disease, 9th Edition)

型 ST 段压低和 T 波形态改变持续存在 60~90 min, 直至 PCI 术开通冠状动脉前, 且不演变为 STEMI; ②常有 aVR 导联 J 点抬高  $>0.5$  mm, 也可伴下壁导联 ST 段中度压低; ③ QRS 波时限正常或轻度延长, 降支可有切迹; ④可有胸前导联 R 波递增不良。上述心电图的特征主要是持续性 ST 段压低与持续性 T 波对称高尖共存。本例患者 T 波振幅增高不十分明显, 形态变为对称高尖, ST 段轻度下移, T 波改变演变不如典型 de Winter 征显著, 但实际临床意义相同, 需要引起医生的重视, 更细致地观察和分析急性冠状动脉综合征患者的心电图演变。

2. 鉴别诊断 这种持续性 ST 段压低伴 T 波对称高尖的心电图需要与以下几种情况鉴别。

(1) 心肌梗死超急性期 T 波改变: 两者有几乎相同的 T 波形态, 但心肌梗死超急性期 T 波改变不伴 ST 段压低, 其出现在冠状动脉完全闭塞的极早期 (通常因出现过早、过短而记录不到), 常短暂存在数分钟到十几分钟, 进而迅速进展为 ST 段单相曲线型抬高, 伴 T 波直立及演变, 提示患者发生急性心肌梗死, 需立即开通冠状动脉。

(2) 高钾血症伴高尖 T 波: 当血清钾  $>6.8$  mmol/L 时, 心电图通常出现 T 波双支对称高尖, 基底部较窄, 可伴 QRS 波时限延长, 通常 ST 段无偏移。

(3) 急性左主干次全闭塞心电图: 此时心电图可表现为广泛导联 ST 段压低 ( $>6$  个导联),  $ST_{aVR} > ST_{V_1}$ , 或  $ST_{aVR}$  抬高同时有  $ST_{aVL}$  抬高。由此可发现, de Winter<sup>[1]</sup>

等提出的持续的超急性期 T 波改变这一名称容易导致人们将注意力集中在 T 波改变上。而实质上, 普遍导联的 ST 段压低有更为重要的临床意义。以往也有研究提示, 前降支近端次全 / 完全闭塞时, 与左主干病变不同的是, 在广泛导联 ST 段压低的基础上,  $STV_1 \geq STaVR$ , 其与 de Winter 征的表现类似。

(4) 其他: 心室肥大或早复极综合征伴 T 波高尖时, 患者通常缺乏胸痛等临床症状, 没有 ST-T 动态改变, 容易鉴别。

3. 冠状动脉造影特点 患者冠状动脉造影可表现为左前降支 (LAD) 近段次全 / 完全闭塞, 通常有侧支循环供血, 50% 患者 LAD 包绕心尖部, 无左心主干病变, 无左心室侧壁及下壁缺血<sup>[1,2]</sup>。Sclarnovsky 等<sup>[4]</sup>报道的患者中, 绝大多数 LAD 狭窄 90% 以上, 多数有多支病变, 但无左主干狭窄。

### 三、以 T 波改变为主要表现的 NSTEMI

根据目前报道, 前降支次全 / 高度闭塞造成 NSTEMI, 而以 T 波改变为主的情况包括两类, 一类是上述 de Winter 征, 另一类是 Wellens 综合征。Wellens 综合征心电图改变又被称为孤立性 T 波改变, 部分患者心肌生化坏死标志物升高, 属于 NSTEMI<sup>[6-8]</sup>, 此类患者心肌梗死范围小, 而前降支病变较重, 应尽早行 PCI 治疗。

Wellens 综合征患者通常在胸痛缓解后数小时甚至数周出现 T 波呈双支对称性深倒置或呈正负双向 ( $V_2$ 、 $V_3$  导联为主), T 波改变在数小时至数周 (2~4 周) 内可以恢复直立, 无病理性 Q 波及胸导联 R 波递增不良, 无明显 ST 段偏移, QT 间期轻度延长。部分患者的心肌生化标志物正常或轻度升高, 超声心动图可出现左心室前壁运动障碍, 在数天或数周内逐渐恢复正常。心脏磁共振延迟成像检查可以发现小范围的心肌坏死。多数患者冠状动脉造影提示狭窄程度为 50%~99%, 多数伴侧支供应前降支供血区心肌, 但其中也有狭窄程度 <50% 者, 提示可能存在冠状动脉痉挛。

此类患者常规药物治疗有效, 但疗效有限, 行 PCI 或冠状动脉旁路移植术 (CABG, 俗称冠状动脉搭桥术) 者的预后较好。未行 PCI 术的患者, 短期内容易进展为急性广泛前壁心肌梗死, 应积极行冠状动脉内介入治疗。

### 四、T 波改变决策急诊 PCI 的意义

上述两种以 T 波改变为主要表现的 NSTEMI 患者的前降支次全 / 完全闭塞, 短期内容易进展为急性广泛前壁心肌梗死, 常规药物治疗的疗效有限, 应急诊或尽早行冠状动脉介入治疗。心电图 T 波改变是此类急性冠状动脉综合征诊断的主要甚至唯一线索, 临床医生应加强对心电图及其演变的观察及识别, 尽早开通冠状动脉, 避免延误救治时机。

总之, 急性冠状动脉综合征患者胸痛发作后, 胸前导联出现持续 ST 段压低伴高尖 T 波是预警前降支次全 / 完全闭塞的心电图表现 (de Winter 征), 是急诊行 PCI 术的指征, 应给予高度重视。临床上, 需要不断总结预警冠状动脉高度狭窄或接近闭塞的心电图表现, 以识别高危急性冠状动脉综合征患者, 并指导治疗时机和方法的选择, 这也是未来急性冠状动脉综合征心电图观察和研究的方向。

(陈 琪 彭 亮 时向民)



## 参考文献

- [1] de Winter RJ, Verouden NJ, Wellens HJ, et al. A new ECG sign of proximal LAD occlusion[J]. *N Engl J Med*, 2008,359:2071-2073.
- [2] Verouden NJ, Koch KT, Wellens HJ, et al. Persistent precordial “hyperacute” T-waves signify proximal left anterior descending artery occlusion[J]. *Heart*, 2009,95:1701-1706.
- [3] Dressler W, Roesler H. High T waves in the earliest stage of myocardial infarction[J]. *Am Heart J*, 1947,34:627-645.
- [4] Sclarovsky S, Rechavia E, Strasberg B, et al. Unstable angina: ST segment depression with positive versus negative T wave deflections—clinical course, ECG evolution, and angiographic correlation[J]. *Am Heart J*, 1988,116:933-941.
- [5] Gorgels AP. Explanation for the electrocardiogram in subendocardial ischemia of the anterior wall of the left ventricle[J]. *Journal of Electrocardiology*, 2009,42:248-249.
- [6] de Zwaan C, Bär FW, Wellens HJ. Characteristic electrocardiographic pattern indicating a critical stenosis high in left anterior descending coronary artery in patients admitted because of impending myocardial infarction[J]. *Am Heart J*, 1982,103(4 Pt 2):730-736.
- [7] Rhinehardt J, Brady WJ, Perron AD, et al. Electrocardiographic manifestations of Wellens' syndrome[J]. *Am J Emerg Med*, 2002,20:638-643.
- [8] de Zwaan C, Bär FW, Janssen JH, et al. Angiographic and clinical characteristics of patients with unstable angina showing an ECG pattern indicating critical narrowing of the proximal LAD coronary artery[J]. *Am Heart J*, 1989,117: 657-665.