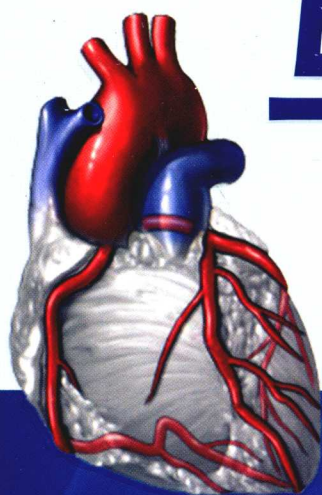




天津市科协资助出版

冠心病心电图 与冠脉影像



林文华 邸成业 编著

CORONARY HEART DISEASE ECG
AND CORONARY ANGIOGRAPHY



人民卫生出版社

PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

R535.4

4422

天津市科协资助出版

冠心病心电图与冠脉影像

Coronary Heart Disease ECG and Coronary Angiography

林文华 邸成业 编著



B0010177

B0010177



人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

冠心病心电图与冠脉影像/林文华, 邸成业编著.

—北京: 人民卫生出版社, 2014

ISBN 978-7-117-18886-9

I. ①冠… II. ①林… ②邸… III. ①冠心病-心电图②冠状动脉造影 IV. ①R541.404②R816.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 073947 号

人卫社官网 www.pmph.com 出版物查询, 在线购书
人卫医学网 www.ipmph.com 医学考试辅导, 医学数据库服务, 医学教育资源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

冠心病心电图与冠脉影像

编 者: 林文华 邸成业

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京人卫印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 889×1194 1/16 印张: 19

字 数: 601 千字

版 次: 2014 年 9 月第 1 版 2014 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-18886-9/R · 18887

定 价: 99.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E - mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

编著者简介

林文华,医学硕士,主任医师,硕士研究生导师。祖籍广东省揭阳市,现任泰达国际心血管病医院心内一科主任,中国医师协会心血管内科医师分会委员,中国医师协会心律学专业委员会委员,中国生物医学工程学会组织工作委员会委员,天津市心脏学会理事;天津市心脏学会心律学专业委员会副主任委员;天津市生物医学工程学会心血管重症医学工程专业委员会副主任委员;天津市医学会心血管分会常委,天津市医学会心电生理与起搏学分会常委,天津市生物医学工程学会介入专业委员会委员,《中国心脏起搏与心电生理杂志》编委。

1988年毕业于东南大学医学院医疗系,获学士学位。1997年8月至2000年6月就读于北京大学医学部,北大医院,师从任自文教授,获临床医学硕士学位。2006年赴日本研修心脏介入治疗。长期从事冠心病、高血压、心律失常、心力衰竭等临床研究,擅长复杂冠状动脉病变的介入治疗。目前个人每年完成射频消融术约150例,永久性心脏起搏器安置术约130例,ICD及CRT-P/D安置术约20例,经皮冠状动脉腔内成形术、支架置入术400例。近4年来作为第一作者及通讯作者发表论文56篇,2012年作为第一作者撰写专著《心脏起搏与除颤》,由人民卫生出版社出版,获天津市自然科学学术专著资助出版。参加编写著作两部,《埋藏式心脏复律除颤器的临床应用》(第二完成人)被评为2005年度天津市卫生系统引进应用新技术填补空白项目。



编著者简介

邸成业,男,1982年出生,医学硕士,主治医师,河北石家庄人,《中国心脏起搏与心电生理杂志》审稿人,天津市心脏学会心脏节律专业委员会常委。2006年7月毕业于承德医学院,获学士学位,2006年12月至2009年7月就读于天津医科大学总医院心血管病中心,导师万征教授,在万征教授的指导下,熟练掌握了心内科基本功、心律失常的标测、心电图的分析和诊断、起搏器程控和随访等,2009年7月硕士研究生毕业,2009年8月至今在泰达国际心血管病医院心内一科工作,专业特长为心律失常标测和消融、起搏器程控和随访、复杂心电图的分析和诊断等。2012年获得《临床心电学杂志》心电图诊断能力大比武冠军奖。2013年在美国 Oklahoma University Health Science Center 及 Minneapolis VA Medical Center 进修起搏电生理。著书一部《心脏起搏与除颤》(2012年出版),从2009年8月至今作为第一作者在《中华心律失常学杂志》、《中国心脏起搏与心电生理杂志》、《临床心电学杂志》、*PACE* 杂志发表文章共20篇。





序

心电图历经百余年,久盛而不衰,在冠心病、心律失常、心肌病等疾病的诊疗领域为人类健康作出了巨大贡献。正确认识冠心病各种异常的心电图及其演变规律,对于临床诊断、疗效观察及判断预后有重要指导意义。

泰达国际心血管病医院林文华、邸成业编著的《冠心病心电图与冠脉影像》详细分析了心电图在冠心病中的诊断价值,本书以病例形式为主,重点介绍了医务工作者在临床工作中分析冠心病心电图时遇到的难点及可借鉴的诊断要点,以及容易造成误诊和漏诊的冠心病心电图,在急诊冠状动脉介入治疗前如何通过心电图评估病情,以及如何根据心电图判断心肌梗死的罪犯血管,从而减少误诊和漏诊的发生,使患者获得及时、正确的治疗。

本书内容新颖,条理清晰,文字简练,具有很强的实用性和临床指导价值,是一本颇具参考价值的冠心病心电图专业用书,故乐为之作序,并非常荣幸地向广大心血管同行推荐本书。

北京大学第一医院

2014年7月于北京



荷兰生理学家 Willem Einthoven 因研究心电图机制和发明心电图描记器获得了 1924 年诺贝尔生理学或医学奖。如今,心电图已历经 100 年历史,久盛不衰,在冠心病、心律失常、心肌病等疾病领域为人类健康作出了巨大贡献。典型急性 ST 段抬高型心肌梗死心电图表现为某一组导联 ST 段弓背向上型抬高以及 Q(q)波形成,但随着冠心病药物及支架治疗效果的提高,有些冠心病心电图的改变并不典型,ST-T 波动幅度较小,如不仔细分析,容易导致误诊和漏诊:①心电图虽“正常”,但却存在严重冠脉病变;②心电图 ST-T 改变幅度较小,Q(q)波也较小,但冠脉病变却很严重;③心肌梗死超急性期可仅表现为某些导联 ST 段压低或 T 波高尖;④由于心脏胚胎发育的共性,每支冠状动脉一般都有其固定的供血心肌部位,这是我们根据心肌梗死部位判断罪犯血管的依据,但是根据心肌梗死心电图判断的心肌梗死部位只代表这一部分心肌发生了梗死,任何一支向此处心肌供血的血管发生闭塞都可以导致此部位心肌发生心肌梗死,因此有时根据心电图定位的心绞痛或心肌梗死部位与预测的罪犯血管并无对应关系。此外,有些患者心电图 ST-T 异常及 Q(q)波形成并非由冠心病所致,但这些异常心电图可能会被误诊为冠心病心电图,从而导致错误诊断和治疗,本书也结合具体病例做了详细分析,避免引起错误诊断和治疗。

冠心病患者发病时心电图虽然正常,但症状缓解后心电图却出现异常,即心电图的假性正常化;冠心病患者发病时心电图虽然“正常”,症状缓解后心电图也“正常”,而事实是心电图的异常未被医务工作者发现;不同患者发病时心电图改变虽然相同,但罪犯血管及其病变部位却可不同,不同患者虽然罪犯血管及其病变部位相同,但发病时心电图的改变却可不同;此外,冠心病心电图表现还受冠脉病变的位置、冠脉闭塞的时间、是否有侧支循环形成、心绞痛或心肌梗死部位心肌是由单支冠脉供血还是受双重冠脉供血等影响。

本书结合心绞痛、心肌梗死发病时心电图,冠状动脉造影和(或)介入治疗影像,超声心动图,冠脉 CT 等,详细分析在临床工作中容易造成误诊、漏诊冠心病病例的心电图特点,以及在急诊冠状动脉介入诊疗时如何根据心电图判断罪犯血管及病变部位,从而使患者获得及时正确的治疗,减少误诊、漏诊的发生,但我们不能忽视患者病史、症状和体征以及实验室检查对冠心病的诊断作用。

本书获得天津市科协资助出版。

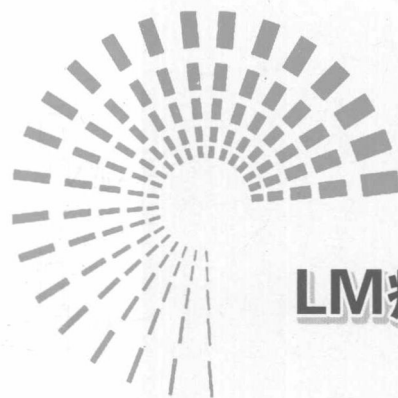
由于经验不足,疏漏和谬误之处在所难免,希望同道和读者不吝赐教,批评指正。

林文华 邸成业
泰达国际心血管病医院
2014 年 8 月于天津



目 录

第一章 LM 病变心电图和冠脉影像	1
第二章 LAD 病变心电图和冠脉影像	11
2.1 LAD 主支开口病变心电图和冠脉影像	12
2.2 LAD 主支发出 S ₁ 前病变心电图和冠脉影像	25
2.3 LAD 主支发出 S ₁ 后、D ₁ 前病变心电图和冠脉影像	47
2.4 LAD 主支发出 D ₁ 处病变心电图和冠脉影像	55
2.5 LAD 主支发出 D ₁ 后病变心电图和冠脉影像	75
2.6 LAD 主支发出 D ₂ 处病变心电图和冠脉影像	115
2.7 LAD 主支中段病变心电图和冠脉影像	120
2.8 D 病变心电图和冠脉影像	133
第三章 LCX 病变心电图和冠脉影像	155
3.1 LCX 主支近段病变心电图和冠脉影像	156
3.2 LCX 主支中段病变心电图和冠脉影像	177
3.3 LCX 主支远段病变心电图和冠脉影像	182
3.4 OM 病变心电图和冠脉影像	189
第四章 RCA 病变心电图和冠脉影像	203
4.1 RCA 主支近段病变心电图和冠脉影像	204
4.2 RCA 主支中段病变心电图和冠脉影像	223
4.3 RCA 主支远段病变心电图和冠脉影像	242
4.4 PLV 病变心电图和冠脉影像	247
4.5 PDA 病变心电图和冠脉影像	254
第五章 其他常见心脏病的心电图和心脏影像	263
5.1 心肌炎心电图	264
5.2 冠脉开口位置异常影像	269
5.3 肺栓塞心电图	274
5.4 心包积液心电图和影像	276
5.5 高血压心电图和影像	278
参考文献	281
附录 本书中英文名词对照	287



第一章 LM病变心电图和冠脉影像

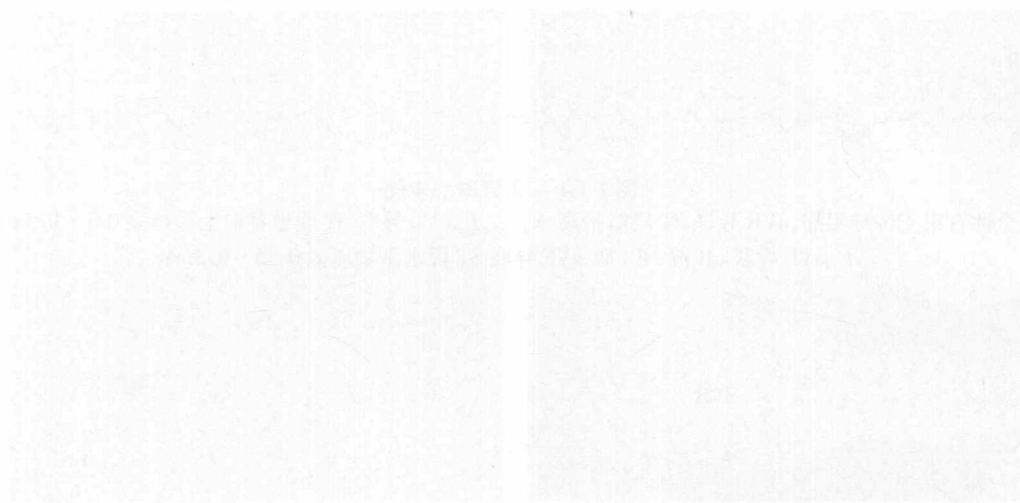


图1-1 正常心电图 标准 12 导联



急性广泛前壁、高侧壁心肌梗死

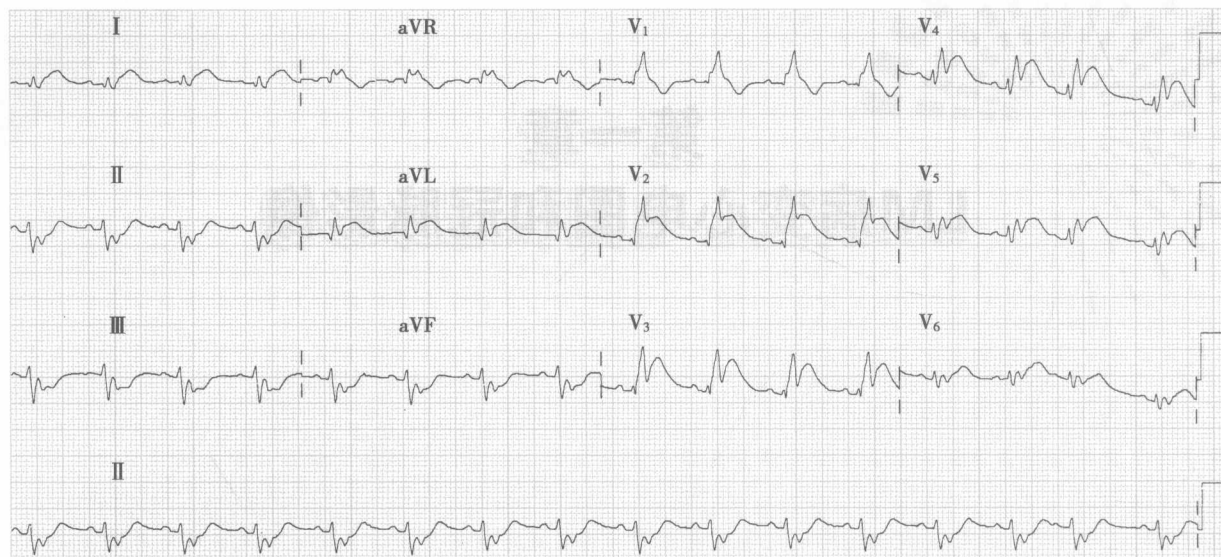


图 1-1-1 12 导联心电图

完全性右束支传导阻滞, aVR 导联 ST 段略抬高, V_{1-6} 、I、aVL 导联 ST 段弓背向上型抬高 0.1 ~ 0.5mV, I、aVL 导联 qR 波; II、III、aVF 导联 ST 段水平型压低 0.15 ~ 0.3mV

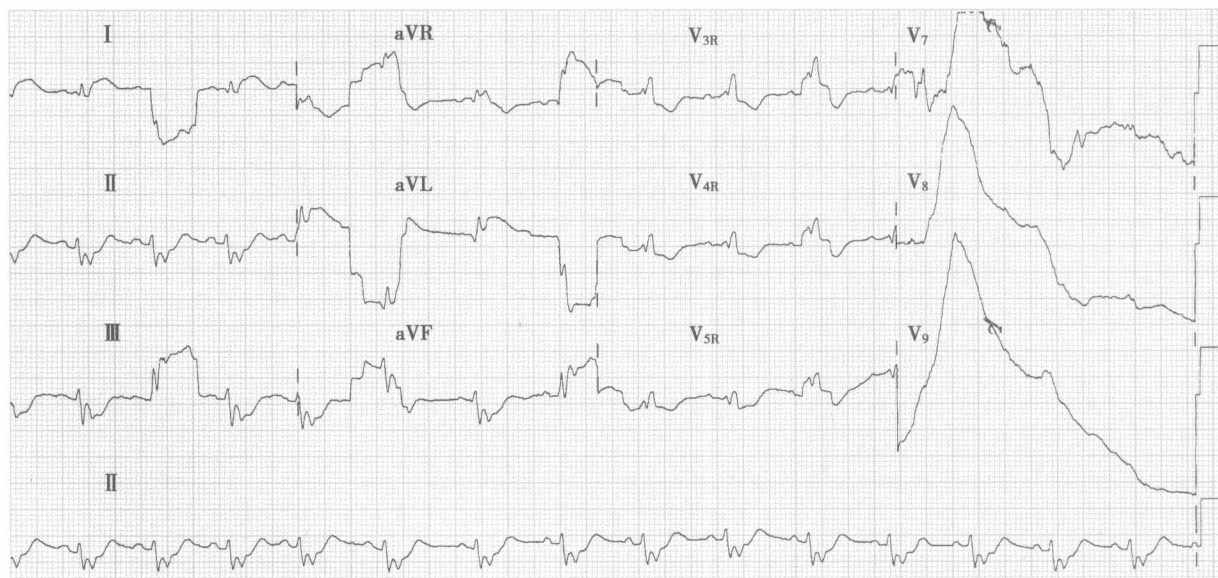


图 1-1-2 后壁、右室导联心电图

V_{7-9} 导联 ST 段显示欠佳

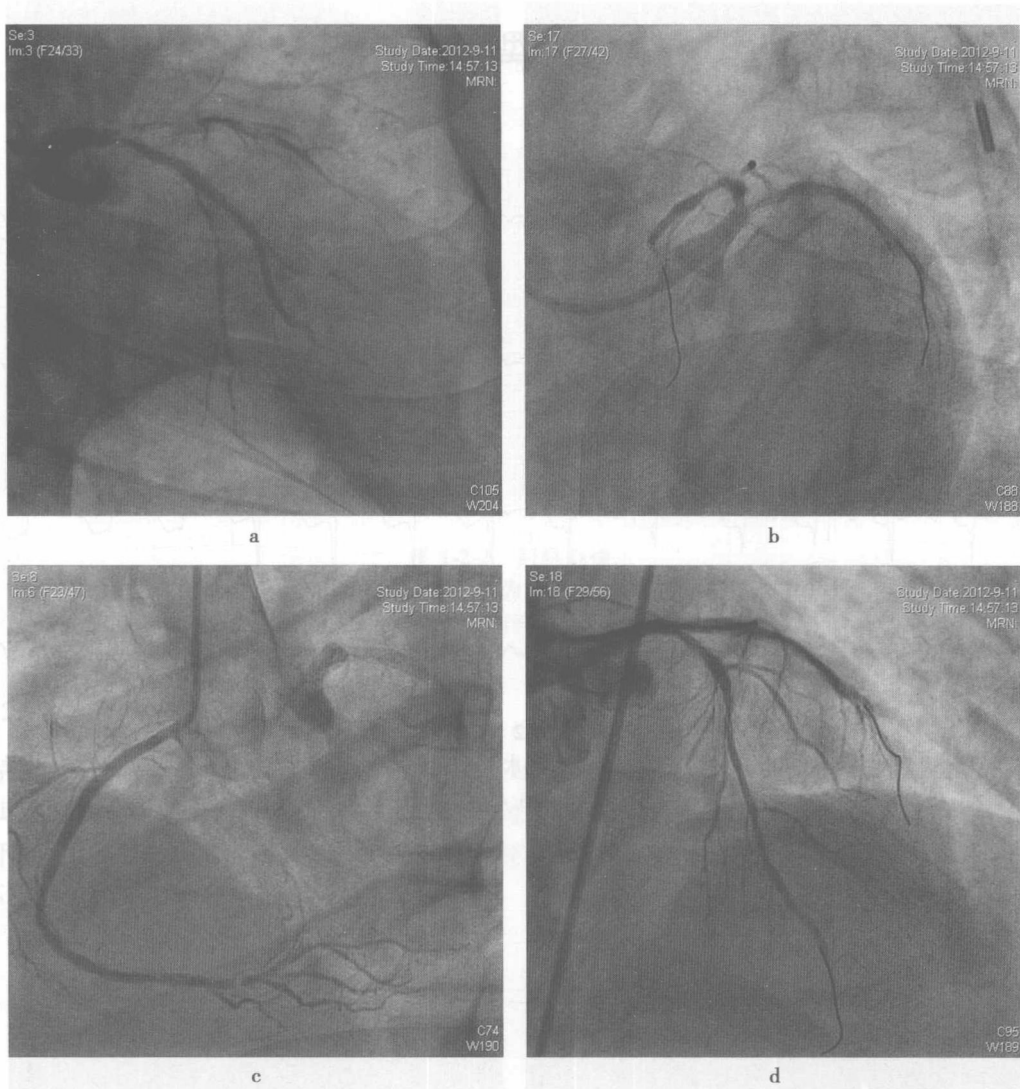


图 1-1-3 冠脉影像

a 为 LCA 肝位, LM 末端管腔狭窄 99%, LAD 开口及近段管腔狭窄 99%, 远端血流欠佳, LCX 开口管腔狭窄 99%; b 为 LM-LAD 支架术后蜘蛛位; c 为 RCA 左前斜位; d 为 LM-LAD 支架术后右肩位

病例分析:

急性广泛前壁、高侧壁心肌梗死伴 V_1 、aVR 导联 ST 段抬高时缺血向量指向 aVR 导联, 提示冠状动脉病变部位在 LM 或 LAD 开口; II、III、aVF 导联 ST 段水平型压低 0.15~0.3mV 是急性广泛前壁、高侧壁心肌梗死的镜像改变; 此种冠脉病变容易影响心功能, 使心率代偿性增加。



不稳定型心绞痛

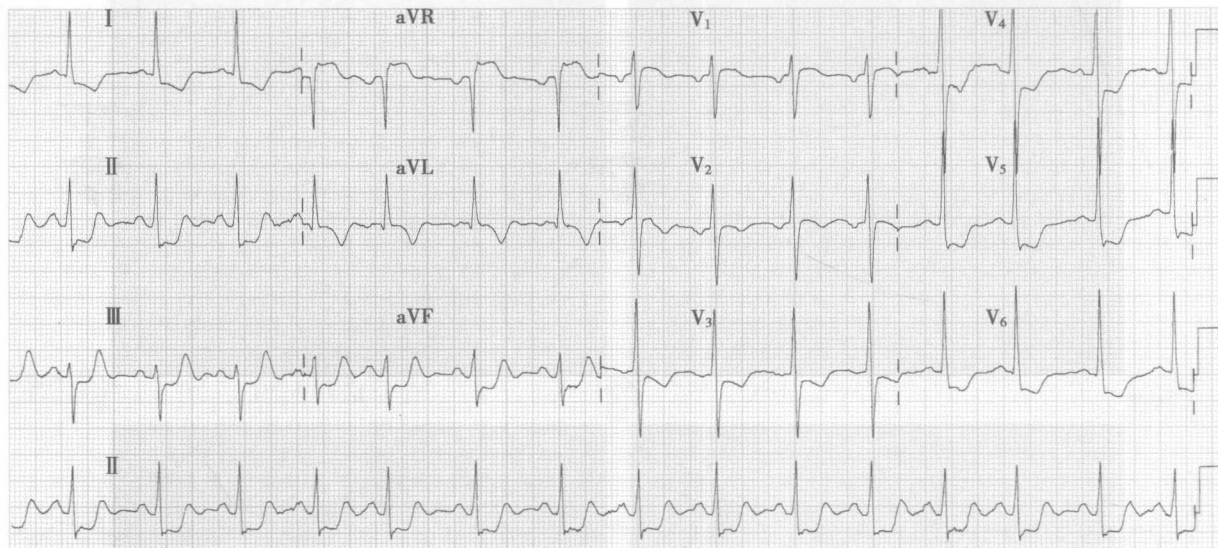
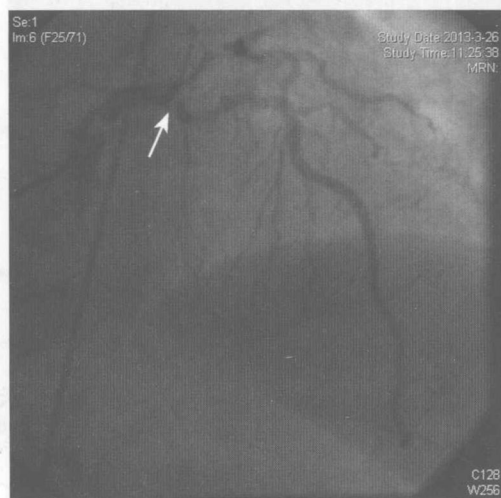


图 1-2-1 12 导联心电图

V₁ 导联 ST 段水平型抬高 0.1mV, aVR 导联 ST 段水平型抬高 0.3mV, I、II、III、aVF、V₃₋₆ 导联 ST 段水平型或下斜型压低 0.1~0.45mV, aVL、V₂ 导联 T 波倒置



a



b



图 1-2-2 冠脉影像

a 为 LCA 头位,LM 末端不稳定斑块;b 为 LCA 右肩位;c 为 LCA 肝位,LCX 慢性闭塞病变;d 为 RCA 左前斜位,RCA 慢性闭塞病变

病例分析：

LM 病变透壁性心肌缺血向量指向右上方,对向 V₁、aVR 导联,表现为 V₁、aVR 导联抬高。本患者心电图 V₁导联 ST 段水平型抬高 0.1mV,aVR 导联 ST 段水平型抬高 0.3mV,I、II、III、aVF、V₃₋₆导联 ST 段水平型或下斜型压低 0.1~0.45mV,aVL、V₂导联 T 波倒置,考虑 LM 病变或 LAD 根部病变,CAG 证实为 LM 末端不稳定斑块。



急性广泛前壁、高侧壁心肌梗死

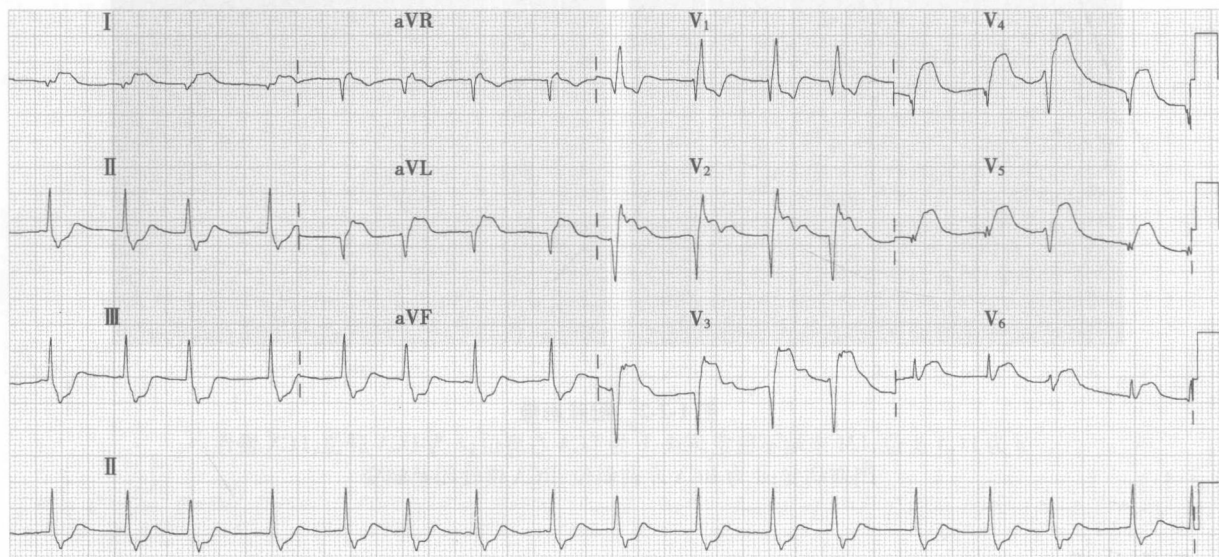


图 1-3-1 12 导联心电图

房颤律, 心室率约 100 次/分, 完全性右束支传导阻滞, I、aVL、V₂₋₆ 导联 ST 段弓背向上型抬高 0.2 ~ 0.8mV, II、III、aVF 导联 ST 段水平型或上斜型压低 0.3 ~ 0.4mV, I、aVL 导联 QS 波, V₂₋₆ 导联 Qr 波, aVR 导联无 ST 段抬高

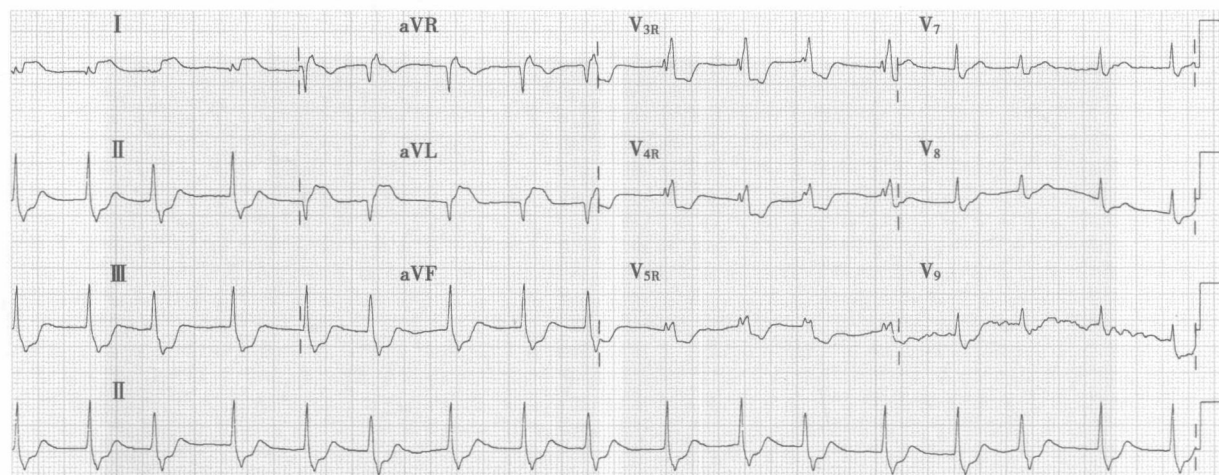


图 1-3-2 后壁、右室导联心电图

V_{3R-5R} 导联 ST 段水平型压低 0.3 ~ 0.4mV

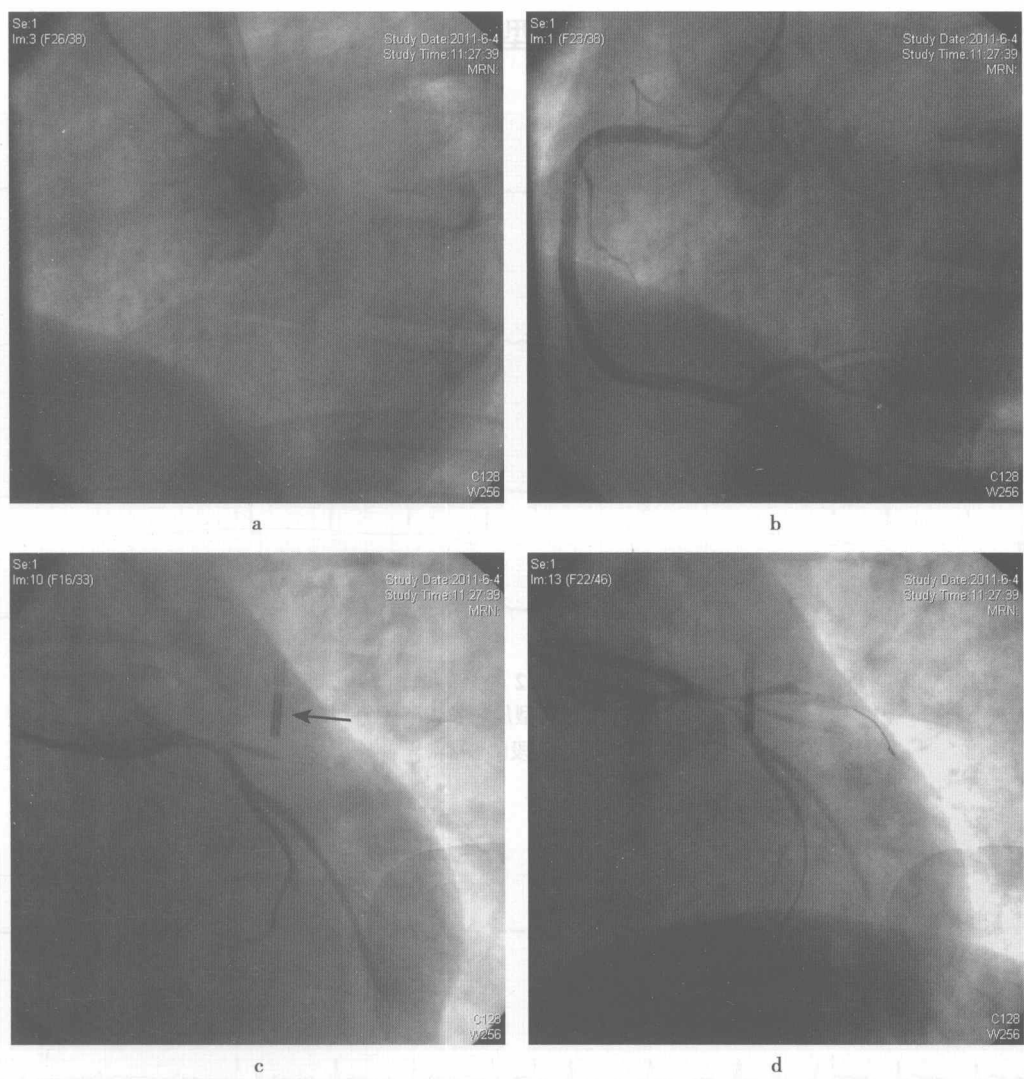


图 1-3-3 冠脉影像
a 为左前斜位主动脉根部非选择性造影,LM 自开口管腔完全闭塞,开口局部造影剂滞留;b 为 RCA 左前斜位;c 为 LM 球囊扩张后足位,LCX 管腔显影,LAD 近段局部造影剂滞留,箭头处示主动脉球囊反搏泵;d 为 LM 再次球囊扩张后足位

病例分析：

图 1-3-1 的 I、aVL、V₂₋₆ 导联 ST 段弓背向上型抬高 0.2 ~ 0.8mV, I、aVL 导联 QS 波, V₂₋₆ 导联 Qr 波, 诊断急性广泛前壁、高侧壁心肌梗死, 心肌梗死面积较大, 罪犯血管可能是 LAD, 病变部位在近段发出 D₁ 前, 本患者心肌梗死合并完全性右束支传导阻滞, 右束支由 S₁ 供血, 急性广泛前壁、高侧壁心肌梗死并发完全性右束支传导阻滞考虑 S₁ 血流中断, 因此 LAD 病变部位在近段发出 S₁ 和 D₁ 前。V₆ 导联附近心肌一般由 LCX 或 RCA 供血, 也可由 LAD 供血, 如 LAD 病变伴 V₆ 导联 ST 段抬高, 考虑 LAD 病变部位有可能在开口并累及 LM, 或心肌梗死罪犯血管不是 LAD 而是 LM, 主动脉根部非选择性造影示 LM 自开口管腔完全闭塞, 开口局部造影剂滞留。患者为房颤律, 心室率约 100 次/分, 考虑心肌梗死导致心房后负荷增加诱发房颤, 大面积心肌梗死影响心功能, 心室率代偿性增加。本患者 LM 管腔完全闭塞, 但心电图 aVR 导联无 ST 段抬高, 原因不明; II、III、aVF 导联 ST 段水平型或上斜型压低 0.3 ~ 0.4mV, V_{3R-5R} 导联 ST 段水平型压低 0.3 ~ 0.4mV 为急性广泛前壁、高侧壁心肌梗死的镜像改变。



不稳定型心绞痛

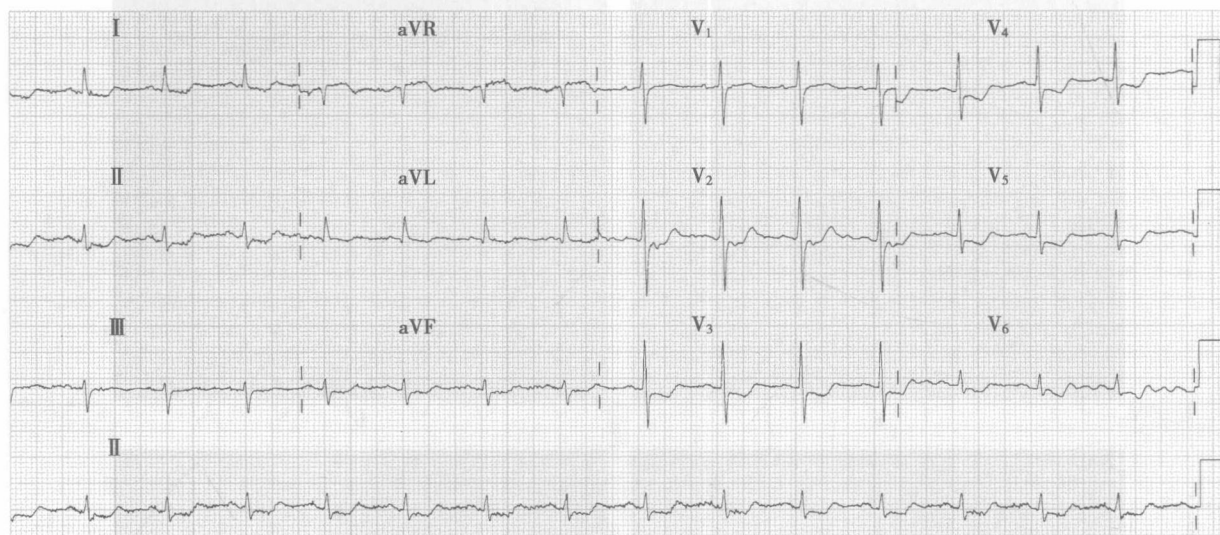


图 1-4-1 12 导联心电图

II、aVF、V₂₋₆ 导联 ST 段水平型或下斜型压低 0.05 ~ 0.15mV, I、aVL 导联 ST 段呈下斜型改变, aVR 导联 ST 段略抬高, V₁ 导联 r 波振幅增高

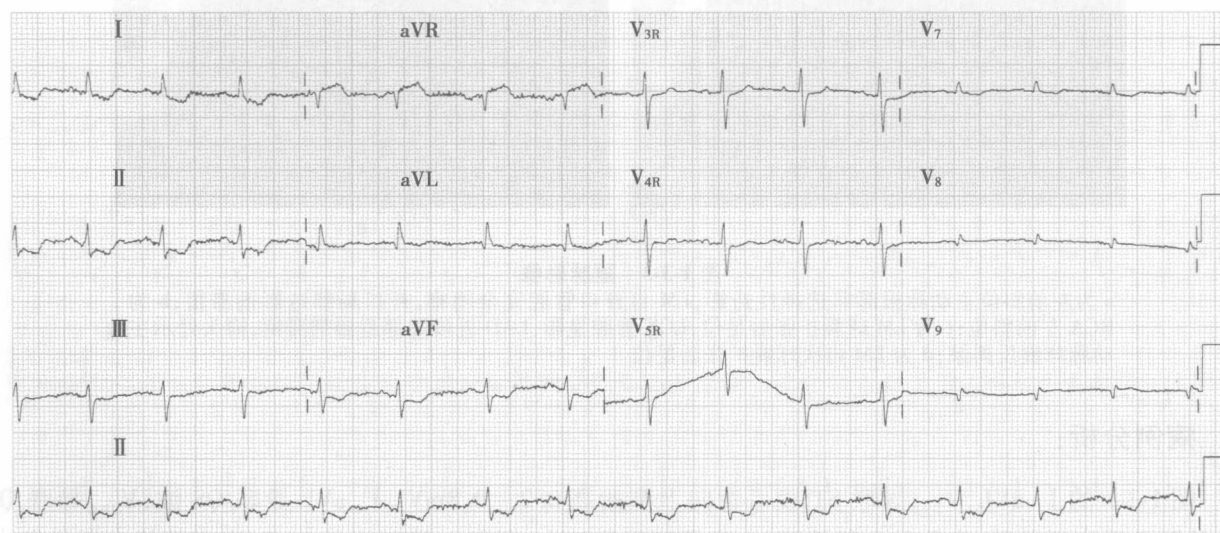


图 1-4-2 后壁、右室导联心电图

V_{8,9} 导联 qr 波

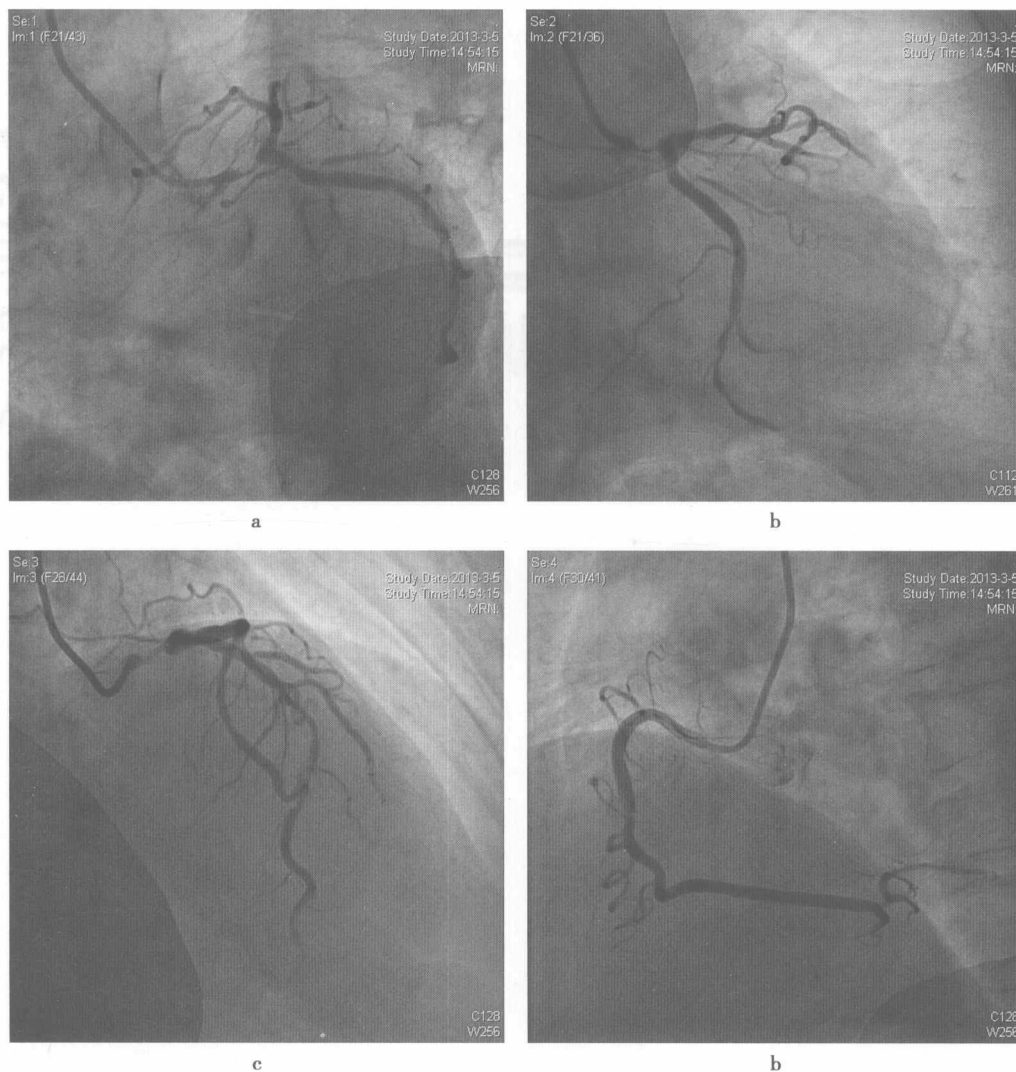


图 1-4-3 冠脉影像

a 为 LCA 蜘蛛位, LM 中段管腔狭窄 95%, LAD 血流欠佳; b 为 LCA 足位;
c 为 LCA 右肩位; d 为 RCA 左前斜位

病例分析:

本患者心电图 II、aVF、V_{2~6} 导联 ST 段水平型或下斜型压低 0.05 ~ 0.15mV, I、aVL 导联 ST 段呈下斜型改变考虑广泛前壁、高侧壁、部分下壁心肌缺血, 结合 CAG 结果 LM 中段管腔狭窄 95%, LM 病变主要导致 LAD 血流欠佳, LCX 血流通畅, 因此 LM 病变表现为广泛前壁、高侧壁、部分下壁缺血性心电图改变。V_{8~9} 导联 qr 波, V₁ 导联 r 波振幅增高, 考虑陈旧后壁心肌梗死。