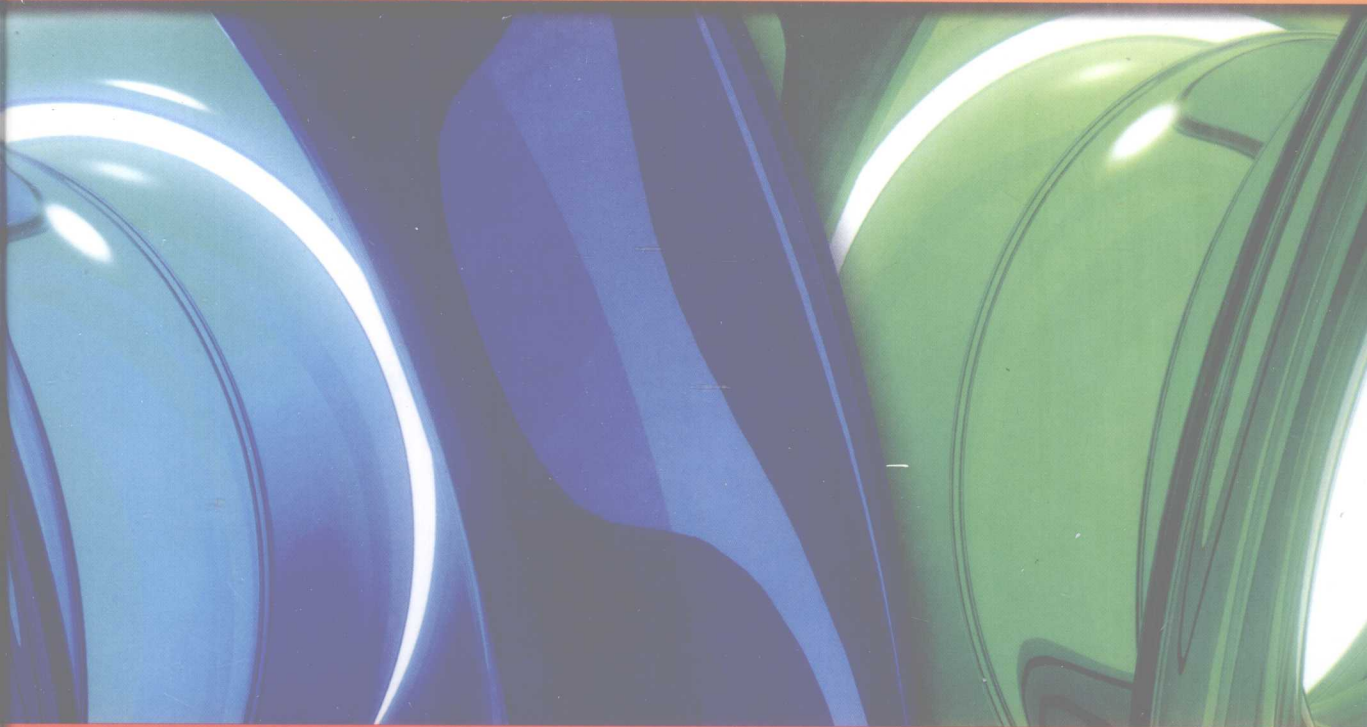


中文翻译版

# 心血管疾病诊治关键流程

CRITICAL PATHWAYS IN  
CARDIOVASCULAR MEDICINE

原书第二版



Christopher P. Cannon

Patrick T. O'Gara

主编



科学出版社

[www.sciencep.com](http://www.sciencep.com)

# 心血管疾病诊治关键流程

## CRITICAL PATHWAYS IN CARDIOVASCULAR MEDICINE

原书第二版

Christopher P. Cannon 主编  
Patrick T. O'Gara

卢才义 张亚晶 主译

王士雯 宋有成 吴宗贵 审校

科学出版社

北京

图字:01-2008-2923 号

## 内 容 简 介

本书为心血管病患者的入院前急诊科治疗、住院治疗及门诊治疗提供了以证据为基础并综合考虑成本及效益关系的重要流程。同时,本书充分反映了心血管领域最新的研究结果及心血管疾病防治的最佳方案和最新流程。

本书适合心血管内科急诊医师、护士和技师阅读,对心血管内科住院医师、门诊医师和保健医师亦具有重要参考价值。

## 图书在版编目(CIP)数据

心血管疾病诊治关键流程:原书第二版 / (美)坎农(Cannon, C. P.)等主编;卢才义,张亚晶主译. —北京:科学出版社,2009

ISBN 978-7-03-024246-4

I. 心… II. ①坎… ②卢… ③张… III. 心脏血管疾病-诊疗 IV. R54

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 034672 号

策划编辑:向小峰 黄 敏 / 责任编辑:向小峰 / 责任校对:李奕莹

责任印制:刘士平 / 封面设计:黄 超

**版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用**

本书中提到了一些药物的适应证、不良反应和剂量,它们可能需要根据实际情况进行调整。读者须仔细阅读药品包装盒内的使用说明书。

This is a translation of CRITICAL PATHWAYS IN CARDIOVASCULAR MEDICINE

Copyright © 2007 by Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer Business

All rights reserved

Chinese translation 2009, Published by arrangement with Lippincott Williams &

Wilkins USA. This book may not be sold outside the People's Republic of China

**科 学 出 版 社 出 版**

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

**双 青 印 刷 厂 印 刷**

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2009 年 3 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2009 年 3 月第一次印刷 印张:26 3/4

印数:1—2 000 字数:628 000

**定价:158.00 元**

如有印装质量问题,我社负责调换

# 《心血管疾病诊治关键流程》(原书第二版)

## 翻译人员

(按照章节先后排序)

|     |                |     |               |
|-----|----------------|-----|---------------|
| 尹 明 | 中国人民解放军总医院     | 魏 璇 | 中国人民解放军空军总医院  |
| 胡桃红 | 中国人民解放军第二炮兵总医院 | 刘昱圻 | 中国人民解放军总医院    |
| 颜 伟 | 中国人民解放军总医院     | 周圣华 | 中国人民解放军总医院    |
| 高 磊 | 中国人民解放军总医院     | 罗心平 | 复旦大学附属华山医院    |
| 薛 桥 | 中国人民解放军总医院     | 黄 亚 | 中国人民解放军总医院    |
| 黄从春 | 中国人民解放军空军总医院   | 卢才义 | 中国人民解放军总医院    |
| 张 灵 | 北京军区总院 263 医院  | 朱 梅 | 中国人民解放军总医院    |
| 刘英明 | 中国人民解放军海军总医院   | 陈 琪 | 中国人民解放军总医院    |
| 王 琳 | 中国人民解放军总医院     | 崔 兰 | 吉林省延边大学医学院    |
| 王文清 | 中国人民解放军空军总医院   | 张亚晶 | 中国人民解放军总医院    |
| 黄广勇 | 山东省聊城市人民医院     | 李 可 | 中国人民解放军总医院    |
| 郭新红 | 中国人民解放军总医院     | 马 晶 | 中国人民解放军总医院    |
| 杜新平 | 天津市第五中心医院      | 尹 彤 | 中国人民解放军总医院    |
| 左国兴 | 天津市第五中心医院      | 程 芮 | 中国人民武装警察部队总医院 |
| 高 伟 | 中国人民解放军总医院     | 李玉峰 | 中国人民解放军总医院    |
| 张玉霄 | 中国人民解放军总医院     |     |               |

## CONTRIBUTING AUTHORS

**Amr E. Abbas, MD, FACC**

Interventional Cardiology

William Beaumont Hospital

Royal Oak, Michigan

**Abdul R. Abdullah, MD**

Clinical Research Fellow and QI Fellow

in Neurology (Acute Stroke Service)

Harvard Medical School

Massachusetts General Hospital

Boston, Massachusetts

**Rashid M. Ahmad, MD**

Assistant Professor of Cardiac Surgery

Vanderbilt Medical Center

Nashville, Tennessee

**Ezra A. Amsterdam, MD**

Professor of Internal Medicine

Associate Chief of Cardiology

University of California School of Medicine

Davis and Sacramento, California

**Jorge Balaguer, MD**

Assistant Professor of Cardiac Surgery

Vanderbilt University

Chief of Cardiac Surgery

Department of Veterans Affairs Medical Center

Nashville, Tennessee

**Richard C. Becker, MD**

Professor of Medicine

Director, Cardiovascular Thrombosis Center

Duke Clinical Research Institute

Durham, North Carolina

**Beth C. Bock, PhD**

Associate Professor of Psychiatry and

Human Behavior

Brown Medical School

The Miriam Hospital

Providence, Rhode Island

**Antonio X. Bonfiglio, MD, FACEP**

Clinical Associate Professor of Emergency  
Medicine

Wayne State University

Detroit, Michigan

**John G. Byrne, MD**

William S. Stoney Professor of Surgery

Chairman of Cardiac Surgery

Vanderbilt University

Nashville, Tennessee

**Deborah B. Dierks, MD**

Associate Professor of Emergency Medicine

University of California

Davis, California

**Vera T. Fajtova, MD**

Assistant Professor

Harvard Medical School

Harvard Vanguard Medical Associates

Brigham and Women's Hospital

Beth Israel Deaconess Medical Center

Boston, Massachusetts

**Gregg C. Fonarow, MD**

Professor of Medicine

UCLA Division of Cardiology

The Eliot Corday Chair in Cardiovascular  
Medicine and Science

Director, Ahmanson-UCLA Cardiomyopathy  
Center

Director, UCLA Cardiology Fellowship Training  
Program Los Angeles, California

**Daniel E. Forman, MS**

Assistant Professor of Medicine  
Harvard Medical School  
Director of Cardiac Rehabilitation and Exercise Testing Laboratory  
Brigham and Women's Hospital Boston, Massachusetts

**Eli V. Gelfand, MD**

Instructor in Medicine  
Harvard Medical School  
Section of Noninvasive Cardiology  
Cardiovascular Division  
Beth Israel Deaconess Medical Center  
Boston, Massachusetts

**W. Brian Gibler, MD, FACEP**

Richard C. Levy Professor and Chair of  
Emergency Medicine  
University of Cincinnati  
Cincinnati, Ohio

**Samuel Z. Goldhaber, MD**

Professor of Medicine  
Harvard Medical School  
Director, Venous Thrombosis Research Group  
Brigham and Women's Hospital  
Boston, Massachusetts

**James P. Greulich, MD**

Assistant Professor of Cardiac Surgery  
Vanderbilt University  
Nashville, Tennessee

**Cindy L. Grines, MD, FACC**

Director, Cardiac Catheterization Laboratories  
Director, Interventional Fellowship Program  
William Beaumont Hospital,  
Royal Oak, Michigan

**Timothy D. Henry, MD, FACC**

Associate Professor of Medicine  
University of Minnesota School of Medicine  
Interventional Cardiologist  
Minneapolis Heart Institute

Minneapolis, Minnesota

**Eyal Herzog, MD**

Director, Cardiac Unit  
St. Lukes-Roosevelt Hospital Center  
Columbia University College of Physicians  
and Surgeons  
New York, New York

**Yuling Hong, MD, MSc, PhD, FAHA**

Director of Biostatistics and Epidemiology  
Senior Science and Medicine Advisor  
American Heart Association National Center  
Dallas, Texas

**J. Douglas Kirk, MD**

Associate Professor of Emergency Medicine  
Director, Chest Pain Emergency Services  
University of California  
Davis, California

**Joshua M. Kosowsky, MD**

Instructor in Medicine  
Harvard Medical School  
Department of Emergency Medicine  
Brigham and Women's Hospital  
Boston, Massachusetts

**Kenneth A. LaBresh, MD**

Clinical Associate Professor of Medicine  
Brown University School of Medicine  
Senior Vice President and Chief Medical  
Officer  
Masspro  
Waltham, Massachusetts

**David M. Larson, MD**

Associate Clinical Professor  
University of Minnesota Medical School  
Minneapolis Heart Institute Research Foundation

Minneapolis, Minnesota

**William R. Lewis, MD**

Associate Professor of Internal Medicine  
Director, Echocardiography and Exercise

Testing Laboratories  
University of California  
Davis, California

**Joseph P. Ornato, MD, FACP, FACC, FACEP**

Professor and Chairman of Emergency Medicine

Virginia Commonwealth University Health System

Richmond, Virginia

**W. Frank Peacock, MD, FACEP**

Vice Chief of Research  
Emergency Department

The Cleveland Clinic  
Cleveland, Ohio

**Merri Pendergrass, MD, PhD**

Associate Professor of Medicine  
Harvard Medical School

Director of Clinical Diabetes

Interim Chief, Diabetes Section

Brigham and Women's Hospital  
Boston, Massachusetts

**Daniel J. Rader, MD**

University of Pennsylvania Medical Center  
Philadelphia VA Medical Center

Philadelphia, PA

**Michael A. Ross, MD, FACEP**

Associate Professor of Emergency Medicine  
Wayne State University School of Medicine

Medical Director, Chest Pain Center and  
Emergency Observation Unit

William Beaumont Hospital  
Royal Oak, Michigan

**Richard J. Ryan**

Associate Professor of Emergency Medicine  
Vice Chairman, Patient Care

Department of Emergency Medicine  
University of Cincinnati

Cincinnati, Ohio

**Frederick F. Samaha, MD**

University of Pennsylvania Medical Center

Philadelphia VA Medical Center

Philadelphia, PA

**Lee H. Schwamm, MD**

Associate Professor of Neurology  
Harvard Medical School

Director, Telestroke and Acute Stroke Services

Massachusetts General Hospital

Boston, Massachusetts

**Nancy Sinclair, RN, MS**

University of New Hampshire Graduate School  
Durham, New Hampshire

Exeter Hospital

Exeter, New Hampshire

**Sidney C. Smith, Jr, MD**

Professor of Medicine

Director, Center for Cardiovascular Science  
and Medicine

University of North Carolina at Chapel Hill

Chapel Hill, North Carolina

**Piot Sobieszczyk, MD**

Instructor in Medicine

Harvard Medical School

Cardiovascular Division

Vascular Medicine Section and Cardiac Catheterization Laboratory

Brigham and Women's Hospital

Boston, Massachusetts

**Jonathan S. Steinberg, MD**

Professor of Medicine

Columbia University College of Physicians  
and Surgeons

Chief, Division of Cardiology

St. Lukes-Roosevelt Hospital Center

New York, New York

**Tiffany Street, RN, MSN, ACNP**

Methodist Hospital

Houston, Texas

**Emily D. Szmilowicz, MD**

Postdoctoral Fellow in Endocrinology  
Division of Endocrinology, Diabetes and Hypertension

Harvard Medical School  
Brigham and Women's Hospital  
Boston, Massachusetts

**Samuel D. Turnipseed, MD**  
Professor of Emergency Medicine  
Co-director of Chest Pain Emergency Services

University of California  
Davis, California

**Freek W. A. Verheugt, MD, FACC**  
Head of Department of Cardiology  
University Hospital Nijmegen  
Nijmegen, The Netherlands

**Frances Wadlington, RN, BSN**

Vanderbilt University Medical Center  
Nashville, Tennessee

**Michael A. Weber, MD**  
Professor of Medicine  
SUNY Downstate College of Medicine  
New York, New York

**Thomas P. Wharton, Jr, MD**  
Director, Division of Cardiology and Cardiac Catheterization Laboratory  
Exeter Hospital  
Exeter, New Hampshire

**Peter J. Zimetbaum, MD**  
Associate Professor of Medicine  
Harvard Medical School  
Director of Cardiac Care Unit  
Beth Israel Deaconess Medical Center  
Boston, Massachusetts

# 前言

为患者提供最好的医疗服务是心血管内科的目标,当然也是所有医学学科的目标。在过去的10年中,医学已经取得了巨大进步,尤其是心血管内科方面,为评价治疗心血管疾病的新方法开展了大量临床实验。实际上我们已经进入了一个新的心血管疾病治疗及处理方法不断涌现的时代。在这种情形下,它们又可为临床医生提供有益的指导。

但改进医疗实践的过程远比进行一个新的临床试验复杂得多。虽然基础研究学者可能将其看做是多年研究积累的精华,但对于临床实践来说,却仅仅是个开始。首先,美国FDA必须审查该新治疗方法的疗效及安全性的相关临床试验数据,以确保有充足的证据获得批准,并用于临床患者。与此同时,指南编写委员会及专家审查相关临床证据,并就如何以及在何种患者中应补充新的治疗方法提出建议。然后,制药公司逐渐地通过各种媒体向医生传递相关信息,包括医学继续教育论坛。医学会将组织专题研讨,专家们则通过医院的巡回讲座将新的治疗方法介绍给心血管内科医生。

然而,确保依据指南将新的(即便是标准的)治疗方法应用于患者需要做更大量的工作。近年来,许多挂号处已经将临床实践中患者应采取何种治疗以表列出。说明相当比例的患者没有经过基本的药物治疗,如大力推荐的阿司匹林及降脂药物等。因此,还需要更多的努力来确保患者能在恰当的时间得到合适的医生所采取的正确治疗。

医疗质控已经形成医学新领域,并且心血管医学处于这个领域的最前沿。此领域由旨在改善患者医疗质量的多种不同规划组成。一种方法是改进及应用关键路径。其均为结合了已验证治疗方法的标准化文件或计算机程序,目的在于使治疗合理化并更符合成本效益原则。虽然起初被用来缩短住院时间,但现在关键路径的应用在不断增加。其为相关机构医疗水平的提高提供了契机,可为特异性诊断的患者提供恰当的检查及治疗。

本书收集了美国主要机构的示范性临床路径(流程)。这些路径均已经过医院实践并由相关专家改进。作者已经将关键性的临床资料总结为简短摘要,并提供了其所在医院应用的临床路径。我们将其编纂成书,旨在使读者更好地应用相关信息。本书起始概述了什么是临床路径及如何改进,然后介绍了一些处理住院前患者及急诊患者的路径。接下来介绍了一些主要心血管疾病的恰当的治疗方法。最后介绍了一些门诊患者的临床路径,如高血压及血脂异常的处理。希望这些临床路径能够使内科医生常规采用嵌入式疗法以作为改善心脏病患者症状的一种手段。

Christopher P. Cannon, MD

Patrick T. O'Gara, MD

# 目 录

## 前言

|        |                                   |       |
|--------|-----------------------------------|-------|
| 第 1 章  | 心血管医学急救路线图的目标、设计与执行 .....         | (1)   |
| 第 2 章  | 院前溶栓治疗 .....                      | (9)   |
| 第 3 章  | 开展区域转院直接 PCI 项目 .....             | (15)  |
| 第 4 章  | 公众除颤 .....                        | (24)  |
| 第 5 章  | 在急诊室中的非 ST 段抬高型急性冠脉综合征 .....      | (33)  |
| 第 6 章  | 急诊科 ST 段抬高型心肌梗死的溶栓治疗 .....        | (51)  |
| 第 7 章  | 急诊室的心力衰竭 .....                    | (59)  |
| 第 8 章  | 急诊室房颤 .....                       | (70)  |
| 第 9 章  | 卒中和短暂性脑缺血发作 .....                 | (83)  |
| 第 10 章 | 运动试验在胸痛病人中的作用:进展、应用及结果 .....      | (104) |
| 第 11 章 | 溶栓后的关键治疗措施 .....                  | (117) |
| 第 12 章 | 直接 PCI .....                      | (128) |
| 第 13 章 | 应强化社区医院开展急诊 PCI 术的条件和能力 .....     | (141) |
| 第 14 章 | 心肌梗死并发症的处理 .....                  | (168) |
| 第 15 章 | 心导管术和经皮冠状动脉介入治疗 .....             | (201) |
| 第 16 章 | 冠脉搭桥术常规 .....                     | (209) |
| 第 17 章 | 急性主动脉综合征 .....                    | (221) |
| 第 18 章 | 急性冠脉综合征伴高血糖的强化治疗 .....            | (233) |
| 第 19 章 | 心房颤动和心房扑动的处理 .....                | (245) |
| 第 20 章 | 心力衰竭 .....                        | (257) |
| 第 21 章 | 心力衰竭的器械治疗:ICD 及 CRT 治疗的患者选择 ..... | (281) |
| 第 22 章 | 静脉血栓栓塞 .....                      | (298) |
| 第 23 章 | 高脂血症 .....                        | (321) |
| 第 24 章 | 糖尿病和代谢综合征 .....                   | (335) |
| 第 25 章 | 高血压 .....                         | (352) |
| 第 26 章 | 戒烟 .....                          | (369) |
| 第 27 章 | 二级预防的概述 .....                     | (385) |
| 第 28 章 | AHA“跟上指南”计划的概述 .....              | (392) |
| 第 29 章 | 心脏康复 .....                        | (402) |

# 第1章 心血管医学急救路线图的目标、设计与执行

Christopher P. Cannon, Patrick T. O'Gara

急救路线图的目标

急救路线图的需求和基本原理

减少在ICU的停留时间

重症监护的滥用

构建急救路线图的方法

实施的方法

心脏备忘表

从急救路线图中获益的证据

结论和未来的方向

随着医学各个领域所取得的巨大进展,医学实践变得十分复杂和专业化。幸运的是,在各种情况下,都有许多不同的检查帮助鉴别疾病的预后,甚至有时可以帮助选择治疗方案。尽管有各种各样的治疗措施可供选择,但是根据现行治疗的登记资料反复显示,许多生命抢救设备仍未得到充分使用。鉴于此,密切关注该问题的每一个临床医生和医疗团体,包括相关政府部门,试图改善医疗设施和治疗方法的使用。这种情况在心血管病诊疗中特别突出。因为现有如此众多挽救生命的设备可供患者使用,但是使用不充分的情况仍然普遍存在,而且具有讽刺意味的是,在高危患者中仍是如此。

改善医疗设备使用情况的方法之一是利用“急救路线图”。它可以为某些特定病理生理紊乱状态提供标准化的流程,以简化和优化患者卫生保健。类似的流程有着五花八门的名字,包括“临床路径”(该名词没有突出患者处于危重病状态),或者简单称之为“流程”,例如在急诊部门(EDs)使用的急性ST段抬高型心肌梗死(STEMI)流程,可以使溶栓开始时间提前。一个更为广泛使用的名字是“疾病管理”,目前多用于指代某些涵盖患者围住院期的治疗,它为患者提供长期的医疗管理优化方案。

路线图的复杂性还表现在需要从众多的“临床流程”中区分真正的“急救路线图”(例如冠状动脉搭桥术路线图),前者多指某些临床流程图和诊疗建议,用于提高基于循证医学的诊疗行为的依从性,而后者则侧重于详述治疗的步骤和潜在的无效行为。不同的疾病状态可能需要更加复杂的路线图,例如为冠状动脉搭桥术使用的路线图。与为某些门诊患者的疾病状态(如高血压和高脂血症)而设计的路线图相比,急救路线图更倾向于逐步解决问题的文件。医学权威们为了概括当前心血管病实践,使用了各种不同名称的路线图,尽管术语上存在细微的差别,本书仍然采用被广泛认同的“急救路线图”一词。

## 急救路线图的目标

急救路线图最初是医院管理者为减少患者住院时间而采用。随之,临床医生们也意识到,类似的路线图可以服务于其他的临床目标,其中最重要的目标之一是提高患者卫生保健

的质量(表 1-1)。了解参与构建的急救路线图的临床医生更关注路线图的积极方面,并且将其作为提高卫生保健质量的手段。急救路线图的其他特点还有:(a)改善药物和诊疗措施的使用;(b)改善分诊质量,为患者提供适合不同级别的治疗<sup>[1,3~5]</sup>;(c)增加研究性方案的参与性;(d)减少不必要的检查滥用,使急救资源合理配置给那些能够从中获益的患者,并且减少医疗费用。在构建路线图的医生、护士和其他临床工作者的共同参与下,患者将得到何种方式的诊疗完全由参与者各自的责任所界定。了解监督路线图参与者的实施情况,并且确保他们能够不断更新重症监护领域的最新进展十分重要。

表 1-1 急救路线图的目标

|                                                          |
|----------------------------------------------------------|
| 1. 改善患者的卫生保健                                             |
| 2. 增加指南建议治疗的使用[例如阿司匹林对全部急性冠状动脉综合征(ACS)患者;STEMI 患者的再灌注治疗] |
| 3. 减少不必要的检查                                              |
| 4. 降低住院时间                                                |
| 5. 减少医疗费用                                                |
| 6. 增加临床研究方案的参与性                                          |

## 急救路线图的需求和基本原理

尽管有关临床试验的研究成果广为人知,但仍旧有大量的急性冠状动脉综合征患者不能得到基于“循证医学”的治疗。在阿司匹林的临床应用中,此令人痛心疾首的治疗缺陷特别引人瞩目<sup>[6~13]</sup>,而在溶栓治疗<sup>[10,14,15]</sup>, $\beta$ 受体阻滞剂<sup>[16]</sup>、他汀类药物<sup>[8,17]</sup>以及其他经典药物治疗中,这种情况也相当普遍。应用急救路线图的另一个需求是标明在应用心脏程序收治急性心肌梗死和不稳定心绞痛(UA)患者时的不同处理方向。在急性心肌梗死治疗中,大量研究表明,尽管应用介入治疗的方式大相径庭,但在死亡率方面没有差异<sup>[18~21]</sup>,提示某些治疗措施是不必要或不合适的。

在其他领域,临床检查的潜在滥用(例如实验室检查和心脏超声)仍然存在<sup>[22~24]</sup>。一些研究提示,对于小范围的非 ST 段抬高型急性心肌梗死(NSTEMI),通过心脏超声或左心室造影的方法评估左心室功能其实并不必要,这样的临床策略可以在卫生保健中获得潜在的更佳成本/效益比。

## 减少在 ICU 的停留时间

产生急救路线图的原动力是减少住院时间。最初为心外科医生制定的路线图将早期出院率作为一个主要的研究变量<sup>[25]</sup>。在 20 世纪 90 年代,患有不稳定型心绞痛<sup>[26]</sup>或 NSTEMI<sup>[27]</sup>的急性冠状动脉综合征患者需要住院 9 天,甚至没有并发症的患者也是这样<sup>[13]</sup>。在过去的 10 年中,随着急救路线图的使用,类似患者的住院时间大大减少<sup>[28]</sup>,显示出它是提高卫生保健水平的有效方式之一。

## 重症监护的滥用

急救路线图的另一个应用领域是减少由于重症监护或者心脏监护病房(CCU)滥用而带

来的医疗开支。在20世纪80年代和90年代早期,所有UA和MI患者(他们常常在诊疗中已经除外有MI)的标准治疗之一是收入心脏监护病房<sup>[29,30]</sup>。在1996年,一项名为GUARANTEED的多中心的临床研究结果显示,40%的UA/NSTEMI患者被收入CCU。但是CCU目前主要收治高危患者[例如STEMI和(或)伴有血流动力学不稳定的并发症或者其他严重并发症的患者]<sup>[31]</sup>,因此上述比例提示仍有可能进一步减少入住CCU患者的数量。

## 构建急救路线图的方法

构建急救路线图的第一步是要鉴别如下问题(表1-2):首先要明确诊断,然后在不同医疗机构之间寻找是否存在影响患者接受适宜治疗的缺陷(例如前文所提及的低剂量阿司匹林)。当患者在临床医生和全科医生之间转诊时,常常需要反复抽血化验。如在一个住院周期内多次复查血脂水平。下一步即建立一个委员会(由当地公认的医学权威专家组成),制定并修改急救路线图,它应包括对某种疾病的诊疗的指导性建议。第三步,将急救路线图的文本在医务工作者和那些参加管理患者疾病的服务机构中分发,确保所有参与的患者均可得到纳入。例如参与UA/NSTEMI路线图的工作人员应来自心血管病内科、外科医生、急诊医生、护士、无创检查科室、心脏康复科室、社会服务机构、病案管理部门、膳食提供部门等。在最终的路线图文件中,应包含来自上述不同部门的建议。

表 1-2 构建急救路线图的方法

1. 寻找患者诊疗过程中的问题(如没有使用循证医学支持的治疗方法,过度医疗,过长的住院时间等)
2. 组建委员会制定指南和急救路线图
3. 将急救路线图的文本分发到参与其中的各个部门
4. 根据反馈修订路线图
5. 实施路线图
6. 收集并监控有关急救路线图的数据
7. 根据未来的需求,定期修订/升级路线图,保持及时使用最新治疗

路线图由一名“领航员”开始组织实施,并且能够为日常所用。构建急救路线图的第五步是收集临床监测数据。内容包括应用路线图的患者数目,所采用的治疗指南以及住院时间。最后一步是解读初始的反馈数据并按照实际需要做出相应的调整。路线图的后三步完整的构成“持续质量改善”体系,需要在路线图的实施中贯彻。此外,如果有新的治疗方案,应审视现有资料,评估在现有患者优化管理方案中是否应加入新的治疗方案或进行相应调整。例如,新近研究显示氯吡格雷对STEMI有益<sup>[32,33]</sup>,因此建议将其加入STEMI治疗方案。

## 实施的方法

目前有几种备选的线路图实施方法,其一,寻找愿意参与路线图的患者。尽管这样的参与与不一定能保证急救路线图的参与有效性,但在资源受限的基层医院,常常通过这种方式完成路线图。路线图可被送至临床医师和护理人员手中,并且在工作人员会议上讨论。启动急救路线图的另一种手段是通过电子邮件信息方式提醒应当住院检查患者来住院,或者每月提醒临床医师和护士下一步的工作内容。还有一种方式是给每一个入院患者建立单独的

调查表,上面带有路线图的表格以供参考。但是这种路线图的使用率低于患者自愿参与的方式。另一方面,如果路线图在最初的患者群中成功实施,在某些特定的医院可以推广这种治疗策略。随后,实施路线图就不再是某一个参与者的需要,而成为一种制度。

对一些医院来说,还有一种实施路线图的方法,由一名指定的病例管理者评估每一例患者,确保路线图中的所有步骤得到实施。这种方法可以改善路线图的使用率。但是,显然这种方法需要健康体检体系和医院增加额外的资源。该方法可以帮助某些医院针对特定疾病患者进行个体化治疗。最终目的是改善患者的医疗保健并且使健康服务有更好的成本效益比。

## 心脏备忘表

急救路线图的一个高度简化版本是“心脏备忘表”,尽管备忘表有多种功能,包括入院检查和诊疗程序,这种模式也可以扩展至临床治疗。这种简单方式可以确保每一个患者接受指南所建议的所有治疗。表 1-3 提供了一个 UA/NSTEMI 患者的“心脏备忘表”样本。它有两种使用方式:临床医师可以在口袋中带有路线图的袖珍版本,以在开具入院医嘱时逐项对照。或者在收治心肌梗死患者时,无论是印刷还是电子版本,心脏备忘表可以帮助临床医生选择应当入院的患者,并作为标准医嘱的参考。在 Brigham 和妇女医院,这套系统确保了对循证医学依据的诊疗指南的高度依从性。在“记分卡医学”的时代<sup>[34]</sup>,许多中立的观察者,例如医疗保健和医疗救助中心(CMS)和医院鉴定组织的联席会议(JCAHO),为监测健康体检的质量而建立了指南推荐药物使用情况的评估系统。借此,提高医药卫生水平的各种手段受到严格的监控。

表 1-3 UA/NSTEMI 应用的心脏备忘表

| 药物                         |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. 阿司匹林                    | <input type="checkbox"/> |
| 2. 氯吡格雷                    | <input type="checkbox"/> |
| 3. 肝素/低分子肝素                | <input type="checkbox"/> |
| 4. GP II b/III a 受体拮抗剂     | <input type="checkbox"/> |
| 5. $\beta$ 受体阻滞剂           | <input type="checkbox"/> |
| 6. ACEI(如果患者射血分数减低)        | <input type="checkbox"/> |
| 干预措施                       |                          |
| 7. 为反复发作缺陷或高危患者进行导管/再血管化治疗 | <input type="checkbox"/> |
| 二级预防                       |                          |
| 8. 大剂量他汀类药物                | <input type="checkbox"/> |
| 9. 戒烟                      | <input type="checkbox"/> |
| 10. 治疗其他高危因素(高血压,糖尿病)      | <input type="checkbox"/> |

源自:Cannon CP. Optimizing the treatment of unstable angina. J Thromb Thrombolysis 1995;2:205-218。

## 从急救路线图中获益的证据

现有大量的临床研究显示可从应用急救路线图中获益。首个被广泛讨论的急救路线图是由国家心脏事件预警计划提出的“4D”:进门、资料、决策和用药时间。这个路线图主要关

注于患者到达急诊科后是否能在 30 分钟内开始溶栓治疗。这个高度精炼的路线图由患者在急诊科接受治疗的 4 个步骤组成: NRM1 的资料显示, 进门-用药开始时间明显减少, 由 20 世纪 90 年代早期的 60 分钟降至目前大约 30~35 分钟<sup>[28]</sup>。这实际上是该路线图的唯一参数, 但却是一个成功的例子。实际上, 一个开始实施急救路线图的好方法是找到问题所在, 并且观察在治疗过程中, 是否有其他方面的问题存在。类似的流程也可以减少接受经皮冠状动脉介入治疗患者的入院-球囊扩张时间<sup>[35]</sup>。

美国心脏学院(ACC)、美国心脏协会(AHA)与退伍军人医院系统所组织的多个大规模、多中心临床研究有力地证明急救路线图的益处<sup>[36,37]</sup>。Kim Eagle 领导 ACC 发起了实践指南项目(GAP)。在这个项目中, 10 家医院被选中参与改善诊疗的计划。他们分别在工作中落实急救路线图, 措施包括组织大查房对医院员工进行教育, 发展和实施标准化医嘱套餐, 给临床医生配备袖珍诊疗指南, 如图 1-1 所示, 人们发现借助上述措施, 指南建议诊疗的实施程度获得很大改善。在实施 GAP 改善诊疗计划后, 早期使用阿司匹林和  $\beta$  受体阻滞剂, 检测低密度脂蛋白等诊疗措施的应用情况得到很大改善<sup>[36]</sup>。令人兴奋的是, 恰恰是那些在基层医院广泛应用便携工具、标准化路线图或者其他工具表格的患者从中受益最大<sup>[36,38]</sup>。这说明临床医师将其作为治疗措施的备忘提醒十分有效并且确实能够改善各种治疗。这也说明, 对个体医疗机构而言, 无论选择何种方式的工具表格, 重要的是要将其改编成适应医院需要的标准化临床实践<sup>[36,38]</sup>。

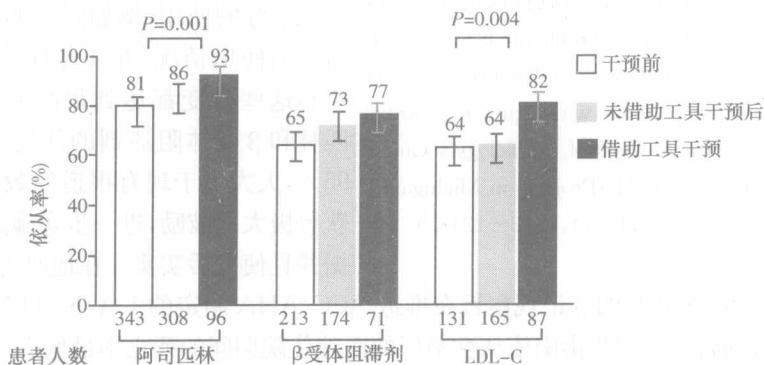


图 1-1 应用主动 GAP 后, 可以借助确保落实关键治疗提高治疗的依从性。如病程记录中所显示的那样, 当借助一些诸如标准化医嘱的工具时, 一些关键性治疗的依从性较没有使用工具的患者明显提高。无论是各种机构, 还是患者和健康服务提供者, 应用基于指南的急性心肌梗死的诊疗工具均可轻松提高诊疗质量(得到授权, 引自: Mehta RH, Montoye CK, Gallogly M, et al. Improving quality of care of acute myocardial infarction: The Guideline Applied in Practice(GAP) Initiative in Southeast Michigan. JAMA 2002;287:1269-1276.)

最重要的是, Eagle 及其同事证明, 与同一家医院应用 GAP 之前的数据比较, 住院期间参加实施 GAP 项目的患者在出院后的一年时间里, 可以明显降低出院后死亡率<sup>[39]</sup>(图 1-2)。由此证明急救路线图不但可以改善治疗过程, 同样可以改善预后。

AHA 制定了推广指南项目的 Get<sup>[40]</sup>。它是基于网页的项目, 主要帮助患者出院后实时监测各项指南推荐的治疗措施是否被采用。这是一个简单易用的网络工具, 可以输入患者的有关临床资料。该系统还包括备忘提醒以提高指南建议治疗的依从性。例如, 如果患

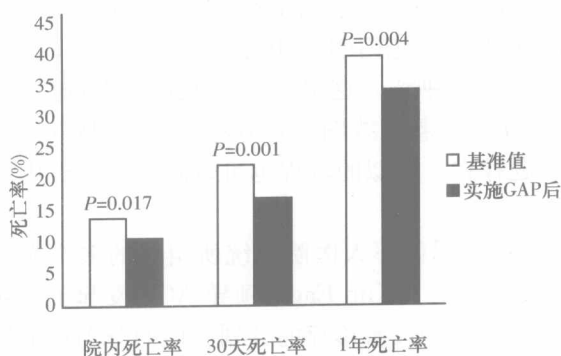


图 1-2 在密歇根州 33 所医院随访 2857 名患者以了解诊疗 AHA 指南(主动 GAP)在急性心肌梗死的患者中的实施情况,并且对比应用该流程前后患者保健情况。主动 GAP 着重比较了应用循证医学指导的治疗措施与采用标准化传统治疗且未借助相关工具的治疗措施之间死亡率的差异。与传统治疗比较,主动 GAP 在实施初始阶段即可观察到院内死亡率有显著差异( $P=0.017$ ),30 天死亡率( $P=0.001$ )与 1 年死亡率( $P=0.004$ )也有显著差异(得到授权,引自:KA, Montoye CK, Riba AL, et al. Guideline-based standardized care is associated with substantially lower mortality in medicare patients with acute myocardial infarction: the American College of Cardiology's Guidelines Applied in Practice(GAP)Projects in Michigan. J Am Coll Cardiol 2005;46(7):1242-1248.)

者有高脂血症,并且在出院服药单上没有降脂药物,系统将会给临床医师一个提示,患者可能属于应当接受他汀治疗的候选人群。这个工具与 ACC/AHA 指南有链接,因此可以迅速得到某方面的指南建议。该项目有希望提高冠心病患者诊疗水平的各个方面,并且在充血性心力衰竭和脑卒中的患者中,表现出新的前景<sup>[40]</sup>。

据几年前发起“再生”心血管医学的 VA 体系报告:用标准化的方法和路线图、信息技术和计算机医嘱套餐可以建立辅助临床医生选择适宜的诊疗方式的系统<sup>[37]</sup>。它广泛应用于充血性心力衰竭、肺炎和急性心肌梗死等疾病的诊疗。这个系统的核心部分是数据监测,并使这些数据在每一个医院能够获得。继而,每家医院可积累成功或者失败的病例,以指导治疗。人们观察到,住院和出院后的关键治疗的使用,例如阿司匹林和  $\beta$  受体阻滞剂的使用情况,在 4 年中得到很大改善。所有这些改变都达到很高的水平——阿司匹林和  $\beta$  受体阻滞剂的使用率大于 90%~95%,大大优于现有报道的数据。从中我们获得极大的鼓励,进一步实施路线图、监测数据并且使预后实实在在地改善。

一项名为 CRUSADE 的登记观察旨在推进 ACC/AHA 制定的 UA/NSTEMI 治疗指南的实施。新近的数据表明,那些指南依从性最好的医院住院期间的死亡率最低<sup>[41]</sup>。如此,正如在 ACC 的 GAP 所观察到的,积极地使用指南推荐的诊疗与更好的临床预后相联系。

## 结论和未来的方向

急救路线图的使用越来越广泛,自从本书第一版出版以来,已经有循证医学证据证明它们的益处。有多个研究证明,急救路线图可以改善患者的卫生保健,最重要的是,可以改善预后。带有简明扼要的表格的标准化诊疗程序可以确保恰当的使用药物,明显提高患者的治疗水平。而且,路线图的使用本身也在发展中。实施结果的监测和周期性的修订与升级对于路线图十分必要。此外,由于医疗保健更多地采用电子医嘱输入和进行医疗记录,需要发展一种新方式以与时俱进。这是一个十分有前途的领域,可以帮助患者从医疗保健中获得更大的收益。

## 参考文献

- [1] Cannon CP, Antman EM, Walls R, et al. Time as an adjunctive agent to thrombolytic therapy. *J Thromb Thrombolysis* 1994;1:27—34.
- [2] National Heart Attack Alert Program Coordinating Committee-60 Minutes to Treatment Working Group. Emergency department; rapid identification and treatment of patients with acute myocardial infarction. *Ann Emerg Med* 1994;23:311—329.
- [3] Cannon CP. Optimizing the treatment of unstable angina. *J Thromb Thrombolysis* 1995;2:205—218.
- [4] Udelson JE, Beshansky JR, Ballin DS, et al. Myocardial perfusion imaging for evaluation and triage of patients with suspected acute cardiac ischemia; a randomized controlled trial. *JAMA* 2002;288(21):2693—2700.
- [5] Farkouh ME, Smars PA, Reeder GS, et al. A clinical trial of a chest-pain observation unit for patients with unstable angina. Chest Pain Evaluation in the Emergency Room (CHEER) Investigators. *N Engl J Med* 1998;339(26):1882—1888.
- [6] Rogers WJ, Bowlby LJ, Chandra NC, et al. Treatment of myocardial infarction in the United States (1990 to 1993). Observations from the National Registry of Myocardial Infarction. *Circulation* 1994;90:2103—214.
- [7] Ellerbeck EF, Jencks SF, Radford MJ, et al. Quality of care for medicare patients with acute myocardial infarction. A four-state pilot study from the Cooperative Cardiovascular Project. *JAMA* 1995;273:1509—1514.
- [8] Aronow WS. Underutilization of lipid-lowering drugs in older persons with prior myocardial infarction and a serum low-density lipoprotein cholesterol  $>125\text{mg/dl}$ . *Am J Cardiol* 1998;82(5):668—669. A6, A8.
- [9] Scirica BM, Moliterno DJ, Every NR, et al. Differences between men and women in the management of unstable angina pectoris (The GUARANTEE Registry). *Am J Cardiol* 1999;84(10):1145—1150.
- [10] Cannon CP, Bahit MC, Haugland JM, et al. Underutilization of evidencebased medications in acute ST elevation myocardial infarction; results of the Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI) 9 Registry. *Crit Path Cardiol* 2002;1:44—52.
- [11] Spencer FA, Meyer TE, Gore JM, et al. Heterogeneity in the management and outcomes of patients with acute myocardial infarction complicated by heart failure; The National Registry of Myocardial Infarction. *Circulation* 2002;105(22):2605—2610.
- [12] Fox KA, Goodman SG, Klein W, et al. Management of acute coronary syndromes. Variations in practice and outcome; findings from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Eur Heart J* 2002;23(15):1177—1189.
- [13] Newby LK, Califf RM, Guerci A, et al. Early discharge in the thrombolytic era; an analysis of criteria for uncomplicated infarction from the Global Utilization of Streptokinase and t-PA for Occluded Coronary Arteries (GUSTO) trial. *J Am Coll Cardiol* 1996;27(3):625—632.
- [14] Barton HV, Bowlby LJ, Breen T, et al. Use of reperfusion therapy for acute myocardial infarction in the United States; data from the National Registry of Myocardial Infarction 2. *Circulation* 1998;97(12):1150—1156.
- [15] Eagle KA, Goodman SG, Avezum A, et al. Practice variation and missed opportunities for reperfusion in ST-segment-elevation myocardial infarction; findings from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Lancet* 2002;359:373—377.
- [16] Krumholz HM, Radford MJ, Wang Y, et al. Early beta-blocker therapy for acute myocardial infarction in elderly patients. *Ann Intern Med* 1999;131(9):648—654.
- [17] Fonarow GC, French WJ, Parsons LS, et al. Use of lipid-lowering medications at discharge in patients with acute myocardial infarction; data from the National Registry of Myocardial Infarction 3. *Circulation* 2001;103(1):38—44.
- [18] Every NR, Parson LS, Fihn SD, et al. Long-term outcome in acute myocardial infarction patients admitted to hospitals with and without on-site cardiac catheterization facilities. *Circulation* 1997;96:1770—1775.
- [19] Rouleau JL, Moye LA, Pfeffer MA, et al. A comparison of management patterns after acute myocardial infarction in Canada and the United States. *N Engl J Med* 1993;328:779—784.
- [20] Pilote L, Califf RM, Sapp S, et al. Regional variation across the United States in the management of acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 1995;333:565—572.
- [21] Blomkalns AL, Chen AY, Hochman JS, et al. Gender disparities in the diagnosis and treatment of non-ST-segment elevation