

中文翻译版

心肌再灌注损伤治疗学

Management of Myocardial Reperfusion Injury

主编 Juan Carlos Kaski
Derek J. Hausenloy
Bernard John Gersh
Derek M. Yellon

主译 陈良龙 方 军



科学出版社

中文翻译版

心肌再灌注损伤治疗学

Management of Myocardial Reperfusion Injury

主 编 Juan Carlos Kaski
Derek J. Hausenloy
Bernard John Gersh
Derek M. Yellon

主 译 陈良龙 方 军

科 学 出 版 社

北 京

图字:01-2013-6886

内 容 简 介

本书共 13 章,主要包括心肌再灌注损伤的病理生理学,冠脉造影、超声心动图、核素及磁共振等影像学技术在评估心肌再灌注损伤中的应用,重点介绍当前防治心肌再灌注损伤的方法、内源性及其新的心脏保护策略的应用及其临床转化问题。

本书可为心内科医师提高对临床心肌再灌注损伤的认识及诊治水平、改善再灌注疗效提供重要参考,对从事心肌再灌注损伤、心脏保护基础研究的科研人员及研究生也是一部有价值的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

心肌再灌注损伤治疗学 / (英)卡斯基(Kaski, J. C.)等主编;陈良龙等译. —北京:科学出版社,2013. 10

书名原文:Management of Myocardial Reperfusion injury

ISBN 978-7-03-038804-9

I. 心… II. ①卡… ②陈… III. 心肌病-治疗学 IV. R542. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 238039 号

责任编辑:郑 红 / 责任校对:张怡君

责任印制:肖 兴 / 封面设计:范璧合

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

Translation from English language edition:

Management of Myocardial Reperfusion Injury by Juan Carlos Kaski, Derek J. Hausenloy, Bernard John Gersh and Derek M. Yellon

Copyright © 2012 Springer London

Springer London is a part of Springer Science+Business Media

All Rights Reserved

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

*

2013 年 10 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2013 年 10 月第一次印刷 印张:14 1/2 插页:4

字数:324 000

定价:88.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

《心肌再灌注损伤治疗学》翻译人员

主 译 陈良龙 方 军

副 主 译 (按姓氏汉语拼音排序)

罗育坤 张飞龙

参译及审校者 (按姓氏汉语拼音排序)

陈光亮 陈良龙 范 林

方 军 郭进建 郭秀芬

黄峥嵘 罗育坤 吴灵振

袁 勋 张飞龙

主 编

Juan Carlos Kaski, DSc, DM (Hons), M. D. ,
FRCP, FACC, FAHA, FESC
Cardiovascular Sciences Research Centre
Division of Clinical Sciences
St George's, University of London
Cranmer Terrace
SW17 0RE London
United Kingdom

Derek J. Hausenloy, BSc, MBChB, PhD,
FRCP, FESC, FACC
Institute of Cardiovascular Science
University College London
The Hatter Cardiovascular Institute
67 Chenies Mews
WC1E 6HX, London
United Kingdom

Bernard John Gersh, MB, ChB, D. Phil,
FRCP, Ph. D. (Hon Causa)
Mayo Clinic
Mayo Graduate School of Medicine
Dept. Cardiovascular Diseases
First Street SW. 200
55905 Rochester Minnesota
USA

Derek M. Yellon, D. Sc. , FESC, FACC
Institute of Cardiovascular Science
University College London
The Hatter Cardiovascular Institute
67 Chenies Mews
WC1E 6HX, London
United Kingdom

致 谢

我们感谢本书的作者们为完成本书所付出的时间及作出的贡献。

作 者

Jeroen J. Bax, M.D., Ph.D. Cardiology Department,
Leiden University Medical Center, Leiden, The Netherlands

Michael V. Cohen, M.D. Department of Medicine, University of South Alabama
Medical Center, Mobile, AL, USA

Department of Physiology, University of South Alabama,
College of Medicine, Mobile, AL, USA

Victoria Delgado, M.D., Ph.D. Cardiology Department,
Leiden University Medical Center, Leiden, The Netherlands

James M. Downey, Ph.D. Department of Physiology,
University of South Alabama, Mobile, AL, USA

Meyer Elbaz, M.D., Ph.D. Department of Cardiology, Service de Cardiologie,
Hôpital Rangueil, University Paul Sabatier, Toulouse, France

Matthias G. Friedrich, M.D. Department of Cardiac Sciences and Radiology,
Foothills Medical Centre, Calgary, AB, Canada

Christopher B. Granger, M.D. Department of Cardiology, Division of
cardiovascular medicine, Duke University Medical Center, Duke Clinical Research
Institute, Durham, NC, USA

Rong Jiang, M.D., Ph.D. Department of Surgery, Emory Children's Center,
Atlanta, GA, USA

Robert A. Kloner, M.D., Ph.D. Department of Medicine, Division of
cardiovascular medicine, Keck School of Medicine at University of Southern
California, Los Angeles, CA, USA

The Heart Institute, Good Samaritan Hospital, Los Angeles, CA, USA

Division of Cardiology, Keck School of Medicine,
University of Southern California, Los Angeles, CA, USA

Mitchell W. Krucoff, M.D., FACC, FAHA Department of Medicine,
Division of Cardiology, Duke University Medical Center, Durham, NC, USA

Wichert J. Kuijt, M.D. Department of Cardiology, Academic Medical
Center – University of Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands

Andreas Kumar, M.D., M.Sc. Department of Cardiology,
The Quebec Heart and Lung Institute, Laval University,
Hopital Laval, Pavillon de Recherche, Quebec, QC, Canada

Olivier Lairez, M.D., Ph.D. Department of Cardiology, Service de Cardiologie,
Hôpital Rangueil, University Paul Sabatier, Toulouse, France

Nathan Mewton, M.D., Ph.D. Department of Cardiology and Clinical Research,
Inserm U 1060 (CARMEN), Lyon, France

Service d'Exploration Fonctionnelles Cardiovasculaires,
Hospices Civils de Lyon, Université Claude Bernard Lyon1, Lyon, France

Mariana Mirabel, M.D. Department of Cardiology, The Heart Hospital,
University College London, London, UK

Paris Cardiovascular Research Center, Paris, France

Michel Ovize, M.D., Ph.D. Department of Cardiology and Clinical Research,
Inserm U 1060 (CARMEN), Lyon, France

Service d'Explorations Fonctionnelles Cardiovasculaires,
Hospices Civils de Lyon, Université Claude Bernard Lyon1, Lyon, France

Hôpital Louis Pradel, Lyon, France

University of Lyon, Lyon, France

Denis Pellerin, M.D., Ph.D. Department of Cardiology, The Heart Hospital,
University College London Hospitals, London, UK

Christophe Piot, M.D., Ph.D. Department of Cardiology, Inserm U661,
Montpellier, France

Hopital Arnaud de Villeneuve, Université de Montpellier I and II,
Montpellier, France

Abhiram Prasad, M.D., FRCP, FACC Department of Medicine,
Division of Cardiovascular Diseases, Mayo Clinic, Rochester, MN, USA

Thorsten Reffemann, M.D. Klinik und Poliklinik für Innere Medizin B,
Universitätsklinik der Ernst-Moritz-Amdt-Universität Greifswald,
Greifswald, Germany

Gilles Rioufol, M.D., Ph.D. Department of Cardiology, Inserm U 1060
(CARMEN), Lyon, France

Interventional of Cardiology, Hospices Civils de Lyon, Université Claude Bernard
Lyon1, Lyon, France

Matthew T. Roe, M.D., MHS Division of Cardiovascular Medicine,
Duke University Medical Center, Duke Clinical Research Institute,
Durham, NC, USA

François Roubille, M.D., Ph.D. Department of Cardiology, Inserm U661,
Montpellier, France

Hopital Arnaud de Villeneuve, Université de Montpellier I and II,
Montpellier, France

Arend F.L. Schinkel, M.D., Ph.D. Department of Cardiology,
Thoraxcenter, Erasmus MC, Rotterdam, The Netherlands

Division of Pharmacology, Vascular and Metabolic Diseases,
Department of Internal Medicine, Erasmus MC, Rotterdam, The Netherlands

Weiwei Shi, M.D., Ph.D. Division of Cardiothoracic Surgery,
Department of Surgery, Emory University Hospital Midtown, Atlanta, GA, USA

Eva von Schmilowski, M.D., Ph.D. Department of Cardiology,
The Royal Brompton Hospital, Sydney street, London, UK

Howard Swanton, M.A., M.D., FRCP, FESC, FACC Department of Cardiology,
The Hearsh Hospital, University College London Hospitals, London, UK

Jakob Vinten-Johansen, M.S., Ph.D. Department of Surgery,
Division of Cardiothoracic Surgery, Emory University School of Medicine,
Emory University Hospital Midtown, Atlanta, GA, USA

Cardiothoracic Research Laboratory, Carlyle Fraser Heart Center, Atlanta, GA,
USA

Judson Williams, M.D., MHS Department of Surgery, Division of Cardiac
Surgery, Duke University, Durham, NC, USA

Kai-Hang Yiu, M.B.B.S. Cardiology Department,
Leiden University Medical Center, Leiden, The Netherlands

Amanda J. Zatta, B.Sc. (Hons), Ph.D. Department of Epidemiology
and Preventive Medicine, The Alfred Centre, Monash University,
Melbourne, VIC, Australia

中文版序

随着冠心病发病率的升高及再灌注技术的进步,越来越多的急性ST段抬高型心肌梗死患者接受冠状动脉介入等再灌注治疗。但是,再灌注损伤的存在严重削弱了其治疗效果。因此,如何保护再灌注后受损伤心肌、提高治疗效果、改善患者预后,已成为临床面临的棘手问题,也是当前心肌梗死治疗中尚未逾越的障碍之一。

尽管当前对心肌再灌注损伤尚缺乏有效的治疗方法,但是近年来对再灌注损伤心脏保护的研究还是取得了一些令人瞩目的新进展,特别是缺血后处理等新的心脏保护策略的提出及其初步用于临床,无疑为解决临床心肌再灌注损伤的难题带来了希望。然而迄今为止,国内外对临床心肌再灌注损伤的治疗及其相关问题进行系统总结的书籍几乎是一片空白。临床上存在对心肌再灌注损伤认识不充分、诊断不及时、治疗不规范等突出问题。因此,无论是基础研究还是临床工作都对全面总结心肌再灌注损伤治疗进展的专著有着迫切需求。

由福建医科大学附属协和医院心内科暨福建省冠心病研究所陈良龙、方军等翻译的《心肌再灌注损伤治疗学》一书的出版恰逢其时。原书由心肌再灌注损伤研究领域著名专家 Kaski、Hausenloy、Gersh、Yellon 主编,国际著名心血管病学家 Braunwald 为其作序,确保了本书的权威性及科学性。全书内容全面、详细,在介绍心肌再灌注损伤的病理生理学及临床影像学诊断的同时,重点阐述了当前心肌再灌注损伤的治疗方法,特别是各种新的心脏保护策略及存在问题。

本书条理清晰、结构严谨、可读性强,具有较高的科学性、逻辑性,是一部具有实用价值的参考书。相信本书内容将有助于提高临床心血管医师对心肌再灌注损伤的认识及诊断和治疗水平,也将对从事心脏保护相关基础研究的科研人员及研究生有所裨益。



2013年8月

译者前言

冠心病已成为人类死亡的主要原因之一,也是全球性重大公共卫生问题。急性ST段抬高型心肌梗死发生后,采取溶栓或者经皮冠状动脉介入等方法实施心肌再灌注是缩小心肌梗死范围、改善临床预后的最有效策略。然而,由于心肌再灌注损伤的存在,临床上虽然进行了最佳的再灌注,心肌梗死的死亡率仍接近10%,慢性心力衰竭的发生率则高达25%。

尽管再灌注损伤难以完全避免,而且缺乏有效防治措施,却也不能因噎废食而拒绝再灌注治疗;唯有不断完善再灌注治疗策略,努力寻找减轻及防治再灌注损伤的有效方法,才是解决问题之道。随着接受冠状动脉介入治疗患者数量的增加,我们常需面对再灌注损伤难题,加之多年来从事心脏保护相关研究之故,我们更加关注当前心肌再灌注损伤治疗的现状与进展。诚然,国内外已有许多冠心病及冠状动脉介入治疗方面的专著,遗憾的是迄今尚难以找到一部关于再灌注损伤心脏保护方面内容详尽并能反映当前最新研究进展的专著。因此,当我们看到这部由Kaski等主编的图文并茂、内容详尽的原著时,不免产生一见如故的亲切感,立刻有了将其翻译成中文介绍给广大读者的想法。经过不懈努力,今天终于如愿完成了这一任务。

《心肌再灌注损伤治疗学》是一部科学性和权威性很高的专业书籍,深刻反映了当前心肌再灌注损伤治疗的进展及临床实践成果,主要介绍了心肌再灌注损伤的病理生理学、影像学诊断技术、当前治疗方法及其临床转化等内容,特别是总结了近年来出现的一些新的心脏保护策略及其初步临床应用成果,尽管这与真正临床应用还有一定距离,但是已让我们看到最终解决心肌再灌注损伤难题的曙光,也为我们指明了未来的研究方向。

正如国际著名心脏病学家Braunwald在原著序言中所说的:这部专著将为有志于推动进一步降低急性心肌梗死患病率及死亡率的第三次巨大进步且正在接受培训的人员提供有用的参考,并可能成为他们研究灵感的来源。因此,本书不仅适合心血管科医师阅读以提高他们对心肌再灌注损伤的认识及诊治水平,也能为从事心脏保护研究的科研人员提供重要参考。

承蒙中国科学院院士葛均波教授在百忙之中为本书作序,在此谨致以诚挚的感谢!尽管我们力求准确,但是由于时间仓促,加上译者水平有限,难免存在疏漏及翻译不当之处,欢迎广大读者予以批评指正。

感谢国家自然科学基金(项目号:81100151,81170196)及福建省杰出青年科学基金(项目号:2013J06015)对本书出版的支持。同时感谢陈琳艳、颜远铭、廖珍梅、熊昌协助校对部分译稿。

诚挚希望本书能给读者的临床及科研工作带来一定帮助!

陈良龙 方 军

2013年6月

序

1961 年之前,在我接受医学培训的 20 世纪 50 年代及作为心血管专科医师从事临床和研究的早期岁月里,急性心肌梗死(AMI)是当时工业化国家最为常见的死亡原因。AMI 的发生通常难以预料,正如谚语所言“晴天霹雳(bolt out of the blue)”,一下子击倒毫无戒心的人们。大多数 AMI 患者在到达医院之前死亡,而住院患者中至少三分之一在出院之前死亡。住院期间幸存下来的患者中,超过一半在随后 1 年内因心力衰竭或再发心肌梗死而死亡或再次住院。

我有幸经历并参与完成一些研究,当中所取得的一系列显著成果改变了致死性心肌梗死的处理策略。其间历经两次巨大进步。

第一次进步源于以心脏病专科住院医师 Desmond Julian 为唯一作者的一篇短文。该论文提出了冠心病监护病房的概念。监护病房的使用很重要,它通过消除因心室颤动及其他威胁生命的心律失常导致的死亡,很快使 AMI 的死亡率下降一半。

到 1964 年,AMI 尚存的住院死亡率约 15%,而且主要发生在大面积心肌梗死所致的左心室泵衰竭患者。此后,实验研究力图通过增加氧供应和(或)降低氧需求以缩小梗死范围。前者被证明是关键的。

降低死亡率方面的第二次巨大进步始于 1975 年,Chazov 通过冠状动脉注射链激酶,富有创意地成功开通了阻塞的冠状动脉。在接下来的 37 年里,心肌再灌注技术日臻完善,现在的方案包括尽可能快地将患者送到医院(以减少缺血时间),并立即将他们送到导管室,接受球囊血管成形术,接着植入冠状动脉支架,如果需要,可以进行导管血栓摘除术。与这些机械性操作方法进展相伴随的是合适和不断完善的辅助性抗血小板、抗凝及 β 受体阻滞剂等治疗。及时应用上述措施已极大地改善了患者预后,但是社区注册资料显示患者死亡率仍处在 8%~10% 的高位。

及时进行再灌注治疗明显降低缺血心肌的坏死,但并非无坏处。早在 20 世纪 60 年代,在心肌再灌注实验研究中,Jennings 发现再灌注经常伴随着微血管损伤、毛细血管内皮细胞及心肌细胞肿胀,这些变化的组合导致所谓的“无复流”现象。而且,对严重缺血心肌的迅速再灌注也可导致致命性心肌损伤。因此,到 1985 年,严重缺血后的再灌注被认为是一把“双刃剑”。人们投入大量精力,使用冠状动脉闭塞及再灌注动物模型,力图找到缩小心肌梗死范围的方法。

在此阶段,众多研究者尝试了各种干预方案,有些极具应用前景,却无法在其他实验室及其他动物种属中再现心脏保护效果。最重要的是,尚无一种方法在患者身上得到一致性重复验证。

有一种方法极具应用前景,那就是心肌预处理。这种现象第一次由 Murry 及其同事报道,他们注意到重复、短暂阻塞犬的冠状动脉能保护心肌,使其免受随后更长时间冠状动脉闭塞的损害。现在预处理已经在许多品种动物包括人类身上得到重复验证。虽然对于接受诸如心脏外科或经皮冠状动脉介入治疗的患者缺血时机是可以控制的、可以应用预处理,但是,由于 AMI 患者发生冠状动脉闭塞的时间是无法预知的,故预处理无法应用于发生心肌梗死的患者。有意思的是,预处理的作用可以是远隔的,即重复短暂地阻塞一支动脉,可以降低随后长时间阻塞-再灌注另一远隔部位血管床动脉所造成的坏死;另一个关键发现是,这种对远隔部位动脉的重复、短暂阻塞还可以在供应靶器官的另一动脉发生长时间阻塞之后开始进行。这两种情况分别称为远隔缺血预处理和后处理。而且,现在已经在 AMI 患者中进行了几项令人鼓舞的初步研究。

这些研究开启了长达几十年探索减轻致命性心肌再灌注损伤方法的一个新时代。以这一研究领域的学术及临床方面顶级专家 Kaski、Hausenloy、Gersh 及 Yellon 组成的“四套马车”作为主编,非常精练地编写了《心肌再灌注损伤治疗学》这一著作,将对这一新时代的研究成果进行充分阐述。专著的第一部分总结了当前对心肌再灌注损伤的认识及在动物模型中应用的心脏保护策略及其向临床治疗转化过程中所面临的挑战;第二部分描述再灌注损伤的临床特征及包括血管造影、超声心动图、核素扫描和磁共振在内的各种影像学技术在评估心肌损伤及组织存活方面的优势及局限性;第三部分则阐述有效减轻心肌再灌注损伤的各种处理方式,包括许多新的治疗策略。

主编们邀请了来自西欧及北美的专家学者共同编写了这部内容明晰、透彻的专著,必将受到当前这一领域研究人员的欢迎。专著既可作为有志于推动进一步降低 AMI 患病率及死亡率的第三次巨大进步研究者或受训人员的有用参考书,也可能是他们研究灵感的源泉。

Eugene Braunwald, M. D.

(方 军 译 陈良龙 校)

前 言

对 ST 段抬高型心肌梗死 (STEMI) 患者通过溶栓治疗或直接经皮冠状动脉介入 (PCI) 及时成功地进行心肌再灌注, 从而保护左室收缩功能并改善临床预后, 仍然是降低心肌梗死范围的最有效治疗策略。然而, 急性缺血心肌冠状动脉血流的恢复本身可能导致有害的后果, 这种现象被称为“心肌再灌注损伤”, 可能因此削弱心肌再灌注的有益效果。它的预防及治疗仍然是当前急性 STEMI 患者治疗尚未逾越的障碍之一。

心肌再灌注损伤可能的损害包括可逆性心肌损伤, 如心肌顿抑、微血管功能障碍及再灌注性心律失常, 临床上较易处理。然而, 包括微血管闭塞及致命性心肌再灌注损伤在内的不可逆性心肌再灌注损伤则更难治疗。致命性心肌再灌注损伤指的是再灌注导致缺血解除当时尚存活心肌细胞的死亡, 其可能增加心肌梗死范围 30%~40%。尽管相对于临床情形, 实验动物中显示出的再灌注损伤效应大小的确不一致, 但是再灌注损伤的存在仍可以部分地解释为什么即使使用直接 PCI 优化心肌再灌注策略, STEMI 的死亡率仍接近 10%, 并且急性心肌梗死后心力衰竭的发生率几乎达 25%。

随着最近 PCI 技术的发展及旨在维持梗死相关冠状动脉开放的新型抗血小板等抗血栓药物的发现, 心肌再灌注方案得到不断改善。然而, 当前对心肌再灌注损伤的预防仍缺乏有效的手段。

过去 20 至 30 年间, 关于心肌再灌注损伤及其存在和临床意义的争论有诸多报道。但遗憾的是, 这些资料基本上是以初始的专业论文形式存在。直到现在, 极少能见到对心肌再灌注损伤的临床影响及其治疗进行充分总结和分析的著作。心肌再灌注损伤的病理生理及分子机制复杂, 因此其临床诊断与治疗仍有诸多的不确定性。诊断方面, 虽然建议采用个体化诊断技术, 但对这些方法相对价值的恰当评估仍欠缺; 治疗方面, 实验模型显示能预防心肌再灌注损伤的治疗策略尚未转化为临床上对患者有益的治疗策略, 因而对心肌再灌注损伤的治疗也存在疑问。本书中, 顶级的心血管基础研究专家及临床心脏病学家以全面及批判性的方式, 系统地阐述关于心肌再灌注损伤的上述议题。书中也讨论了心肌再灌注损伤的新防治策略, 这在未来可能产生新的治疗方法, 以进一步降低 AMI 患者心肌梗死范围并改善临床预后。

Juan Carlos Kaski, DSc, DM (Hons), M. D., FRCP, FESC, FACC, FAHA

Derek J. Hausenloy, BSc, MBChB, PhD, FRCP, FESC, FACC

Bernard John Gersh, MB, ChB, D. Phil, FRCP, Ph. D. (Hon Causa)

Derek M. Yellon, D. Sc., FESC, FACC

(方 军 译 陈良龙 校)

目 录

第一部分 引 言

第 1 章 心肌再灌注损伤是临床治疗的新领域	(3)
------------------------------	-----

第二部分 心肌再灌注损伤的病理生理学: 从临床前现象到心脏保护新靶点

第 2 章 心肌再灌注损伤的病理生理学	(9)
第 3 章 微血管闭塞:心肌缺血及再灌注动物模型中的无复流现象	(22)
第 4 章 致命性心肌再灌注损伤	(36)
第 5 章 心脏保护策略的临床转化	(60)

第三部分 心肌再灌注损伤的诊断:评估与定量

第 6 章 心脏导管室检查	(73)
第 7 章 超声心动图评估心肌再灌注损伤	(97)
第 8 章 核素成像评估心肌梗死、再灌注、无复流及存活	(114)
第 9 章 心血管磁共振在评估急性心肌梗死患者中的应用	(133)

第四部分 心肌再灌注损伤的治疗

第 10 章 当前预防及治疗再灌注损伤的方法	(153)
第 11 章 内源性心脏保护策略	(171)
第 12 章 新的治疗策略	(188)
第 13 章 未来展望	(210)

缩略词表	(212)
彩图	

第一部分

引言

第 1 章 心肌再灌注损伤是临床治疗的新领域

Derek J. Hausenloy, Juan Carlos Kaski, Bernard John Gersh, Derek M. Yellon

摘要 缺血性心脏病(IHD)是世界范围内致死及致残的主要原因。IHD 的一个主要类型是 ST 段抬高型心肌梗死(ST-elevation myocardial infarction, STEMI),最佳治疗是通过直接经皮冠状动脉介入治疗(primary percutaneous coronary intervention, PPCI)进行早期心肌再灌注。然而,心肌再灌注治疗需要付出代价,即对缺血心肌恢复冠状动脉血流本身可能导致心肌细胞损伤及死亡,这一现象称为心肌再灌注损伤。40%~50%的心肌梗死范围由可挽救的心肌进展而来,就可挽救的心肌而言,心肌再灌注损伤的存在降低了 PPCI 的完整获益。当前,尚缺乏有效的心脏保护方法以减轻心肌再灌注损伤。因此,需要寻找既能作为 PPCI 的辅助治疗又能预防心肌再灌注损伤的新的治疗策略,以进一步缩小心肌梗死范围,保护左室功能,改善 IHD 患者的临床预后。

关键词 心肌再灌注损伤;心脏保护;经皮冠状动脉介入治疗;ST 段抬高型心肌梗死

引言

缺血性心脏病(IHD)是世界范围内致死及致残的主要原因。对急性 ST 段抬高型心肌梗死患者,通过直接经皮冠状动脉介入治疗(PPCI)进行及时有效的心肌再灌注是缩小心肌梗死(MI)范围、保护左室(LV)收缩功能并改善临床预后的治疗选择。矛盾的是,心肌再灌注是一把“双刃剑”^[1],需要付出代价,其本身可能相反地对心肌造成进一步损伤——这一现象称为“心肌再灌注损伤(myocardial reperfusion injury)”^[1,2]。虽然随着最近经皮冠状动脉介入治疗(PCI)技术及新型抗血小板等抗栓药物的开发使心肌再灌注方案得到不断优化,但当前仍缺乏减轻心肌再灌注损伤的有效方法。因此,需要寻找能预防心肌再灌注损伤并可以作为 PPCI 辅助治疗的新的治疗措施,以改善 STEMI 患者的临床预后。为此,需要强有力的可靠方法用于检测和定量 PPCI 患者心肌再灌注损伤的存在。在本书中,心脏保护研究领域的顶级专家将对心肌再灌注损伤的病理生理、诊断及治疗进行阐述。

心肌再灌注损伤的发现

50 多年前, Jennings 等^[3]第一次证明,在犬的心脏,组织学改变发生在再灌注的缺血心肌——包括心肌纤维收缩、肌膜破裂及线粒体内出现钙磷酸盐颗粒,这些特征出现在心肌再灌注的早期数分钟内且不同于心肌缺血单独所造成的损伤。这证明了心肌再灌注损伤是一种不同于心肌缺血的病理学现象。然而,这些病理学研究结果的意义直到 20 世纪 80 年代和 90 年代才显现出来,那时通过溶栓治疗及直接 PCI(未经溶栓治疗直接进行 PCI)进行心