

急诊

主 编 杨新春 王乐丰 夏 昆

经皮冠状动脉介入策略

JIZHEN JINGPI GUANZHUANG
DONGMAI JIERU CELÜE



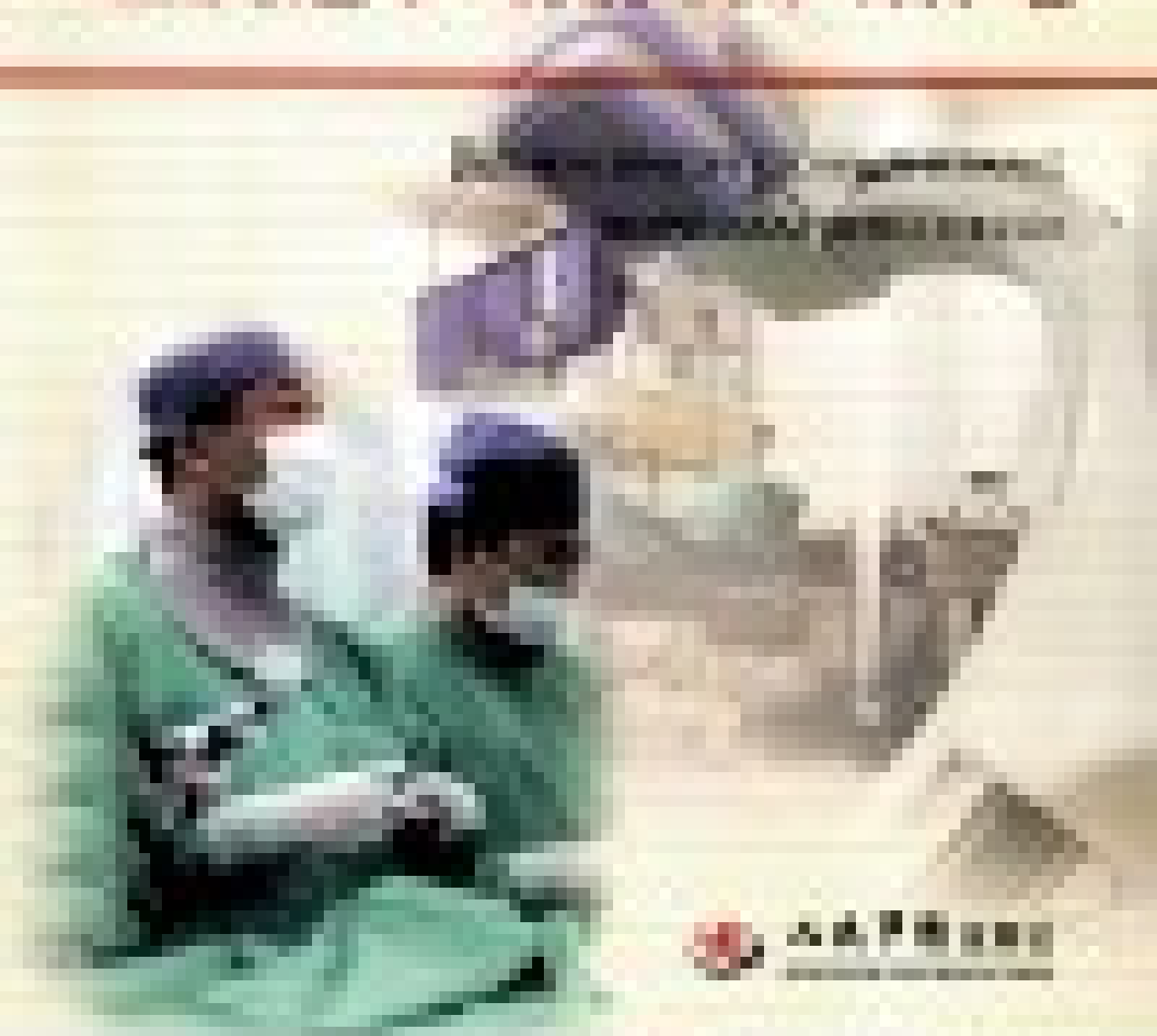
人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

急诊

主编 王德明 副主编 王德明 王德明

经皮冠状动脉介入策略



人民卫生出版社
人民卫生出版社

急诊经皮冠状动脉介入策略

JIZHEN JINGPI GUANZHUANG DONGMAI JIERU CELÜE

主 编 杨新春 王乐丰 夏 昆

编 者 (以姓氏笔画为序)

阮玉石(Phack ngu yen)

王 勇 王红石 刘 宇

孙 昊 李惟铭 何冀芳

迟永辉 张大鹏 倪祝华

徐 立 葛永贵



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

急诊经皮冠状动脉介入策略/杨新春,王乐丰,夏 昆主编. —北京:人民军医出版社, 2011.11

ISBN 978-7-5091-4168-7

I. ①急… II. ①杨…②王…③夏… III. ①急诊-冠状血管-动脉疾病-介入性治疗
IV. ①R459.7②R543.305

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 227562 号

策划编辑:黄建松 王海燕 文字编辑:黄栩兵 责任审读:余满松

出版人:石 虹

出版发行:人民军医出版社

经销:新华书店

通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱

邮编:100036

质量反馈电话:(010)51927290;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927300-8057

网址:www.pmmp.com.cn

印、装:三河市春园印刷有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:9.75 字数:232 千字

版、印次:2011 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

印数:0001—4500

定价:29.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换



内 容 提 要

编者在广泛查阅国内外最新文献、汲取最新成果的基础上,结合自己丰富的临床经验,分 14 章详细阐述了急性心肌梗死急诊经皮冠状动脉介入治疗(PCI)策略,主要包括急性心肌梗死抢救绿色通道建设;各型急性心肌梗死的临床特点与诊断,急诊 PCI 的术前处理、术中注意事项、术后并发症防治,围术期抗凝血药及其应用要领;急诊 PCI 时无复流现象的处理,药物洗脱支架、金属裸支架的选用,辅助器械应用;冠心病特殊病变和急性心肌梗死特殊人群的 PCI 策略;并结合具体 PCI 策略对典型病例进行了文简图详的分析。本书科学性、实用性、指导性强,学术观点、技术创意新,是心血管疾病内外科,尤其是急性心肌梗死救治相关急诊、专科、ICU 医师重要参考专著。

前 言

急诊经皮冠状动脉介入(PCI)技术的进步和普及极大地改变了急性心肌梗死的预后,是心脏病学领域最突出的进步之一。特别是围绕 ST 段抬高的心肌梗死(STEMI)的再灌注治疗,形成了以介入技术为依托,院内、院外绿色通道为保障,循证试验为未来发展导向的完整的医疗、科研体系,极大地提高了急性心肌梗死救治成功率。近年来,临床试验结果较为一致地支持对急性冠状动脉综合征患者,积极地实施早期介入干预。

显而易见的进步促进了急诊 PCI 技术向更广的区域转移,这也迫切要求在传播 PCI 技术过程中,使介入技术更加科学和规范。为此,我们将急诊 PCI 技术的最基本规则、有效运行方式、最新研究成果及技术及时地介绍给临床医师,并结合我院急性心肌梗死抢救绿色通道多年运行的经验、开展急诊 PCI 的体会和认识,介绍了更加贴近临床实践的重要原则、方法和策略。希望能对已经开展急诊 PCI 业务的单位,或即将开展此项业务的单位提供相应的理论和经验参考或借鉴。

本书主要包括三个方面:一是详细介绍了实用技术策略,如在实践中我们会发现,有时引起 STEMI 的病因复杂而多样,应针对不同的原因,处理技术策略十分不同,有必要仔细甄别;二是反映最新进展,如 2010 年欧洲心脏病学会(ESC)关于非 ST 段抬高-急性冠脉综合征(NSTE-ACS)的有创策略的不同选择;三是作者在开展急诊 PCI 中,精选出具有代表意义的病例,并且每一病例均附有完整的图像资料,以及从各具体病例中探讨成功经验与失败教训,使各个章节的基础理论与临床实践有机地结合在一起,以便读者能更好地把握和运用 PCI 的最新理论、最新技术和最新策略。

尽管我们主观上努力想使《急诊经皮冠状动脉介入策略》尽可能完美无缺,尽可能提供更完整的最新理论、最新技术和最新策略,以及我们自己的成功经验与失败教训,但是,随着急诊 PCI 技术的飞速发展和临床经验积累与丰富,编入书本的内容总是会落后于医学基础研究和临床实践的现实,加之我们自身的学术造诣的浅薄和临床实践的局限性,仍难免有疏漏甚至失误之处。不过,我们仍然有信心以本书为基础,构建一个交流平台,与广大读者共勉共进,望学界前辈及同仁不吝赐教,以促进我国 PCI 技术的推广和进步,以便更好地为广大患者服务。

北京朝阳医院心脏中心 杨新春

2011 年 11 月

目 录

第 1 章 急性心肌梗死抢救的绿色通道	(1)
一、发病特点	(1)
二、再灌注抢救效果比较	(1)
三、绿色通道建设	(2)
四、PCI 的实施	(2)
五、相关保障机制或制度	(4)
六、心脏中心基本结构及其运行	(4)
七、急诊 PCI 质量控制	(7)
第 2 章 急性心肌梗死	(9)
一、诊断标准	(9)
二、临床分型	(10)
三、临床特征	(10)
四、病理特征及分类或分期	(10)
五、心肌坏死标志物	(11)
六、心电图表现	(12)
七、影像学检查及其临床应用	(13)
第 3 章 急诊 PCI 的抗血小板和抗凝治疗	(15)
第一节 常用抗血小板药物及其应用	(15)
一、常用抗血小板药物	(15)
二、急诊 PCI 术前抗血小板治疗	(16)
第二节 抗凝血治疗	(19)
一、常用抗凝血药物	(19)
二、急诊 PCI 术前	(21)
三、急诊 PCI 术中	(21)
四、急诊 PCI 术后	(22)
第三节 特殊情况下药物应用	(22)
一、对抗凝血药过敏或有不良反应	(22)
二、限期预行外科手术时	(23)
三、肾功能不全	(23)
第四节 标准处方举例	(24)
第 4 章 ST 段抬高心肌梗死急诊 PCI	(26)
一、急诊 PCI 分类	(26)

二、适应证和禁忌证	(26)
三、再灌注流程与策略	(27)
四、再灌注方法比较	(32)
五、典型病例	(33)
第5章 非ST段抬高-急性冠状动脉综合症的PCI策略	(39)
一、临床分型及其表现	(39)
二、NSTEMI-ACS危险度分层	(40)
三、血运重建适应证和禁忌证	(41)
四、急诊PCI策略	(42)
五、典型病例	(46)
第6章 急诊PCI无复流	(49)
一、发生特点与高危因素	(49)
二、发生机制	(49)
三、诊断和鉴别诊断	(50)
四、预防措施	(50)
五、处理措施	(51)
六、预防及处理流程	(51)
七、典型病例	(52)
第7章 急诊PCI支架选择	(59)
一、早期支架研究	(59)
二、近期支架研究	(59)
三、药物洗脱支架疗效的矛盾性	(60)
四、药物洗脱支架及其置入后血栓	(61)
五、北京朝阳医院的单中心经验	(62)
第8章 心源性休克与急诊PCI	(64)
一、心源性休克	(64)
二、急诊PCI	(66)
三、典型病例	(69)
第9章 急诊PCI严重并发症的防治策略	(72)
一、严重出血	(72)
二、冠状动脉夹层	(72)
三、急性闭塞	(73)
四、支架内血栓	(74)
五、冠状动脉远端栓塞	(75)
六、冠状动脉穿孔与心脏压塞	(75)
七、支架脱载	(77)
八、典型病例	(78)
第10章 特殊病变的急诊PCI策略	(83)
一、左主干病变	(83)

二、分叉病变	(85)
三、钙化病变	(88)
四、弥漫病变和长病变	(90)
五、合并 CTO 病变的单支血管急性闭塞	(91)
第 11 章 急诊 PCI 后支架血栓	(95)
一、基本概念	(95)
二、临床类型	(96)
三、发病情况及预后	(96)
四、发生机制	(97)
五、病理改变	(98)
六、预测因素	(98)
七、急诊 PCI 策略	(98)
八、预防措施	(99)
九、典型病例	(99)
第 12 章 CABG 后急性心肌梗死与急诊 PCI 策略	(104)
一、CABG 后急性心肌梗死	(104)
二、急诊 PCI 策略	(106)
第 13 章 辅助器械在急诊 PCI 的应用	(111)
一、主动脉球囊反搏装置	(111)
二、心脏临时起搏器	(116)
三、血栓抽吸导管	(117)
四、典型病例	(118)
第 14 章 特殊人群急诊 PCI 策略	(124)
第一节 高龄患者与急诊 PCI	(124)
一、高龄患者	(124)
二、急诊 PCI	(125)
第二节 肾功能不全与急诊 PCI	(130)
一、肾功能不全	(130)
二、急诊 PCI	(130)
第三节 出血或出血倾向急诊 PCI	(136)
一、消化道出血	(136)
二、出血倾向	(137)
三、长期抗凝治疗的心房颤动	(138)
四、综合评价	(139)
第四节 其他特殊人群	(140)
一、恶性肿瘤	(140)
二、过敏体质	(141)
三、复苏成功后	(142)
附录 A 英文缩略词中英文全称	(146)

第 1 章 急性心肌梗死抢救的绿色通道

一、发病特点

急性心肌梗死(acute myocardial infarction, AMI),是指因为冠状动脉病变导致急性心肌缺血,继而引起心肌细胞缺血性坏死,是心肌血液灌注减少或中断的结果。病理学定义指心肌因缺血导致心肌细胞死亡,包括凝固性坏死和(或)收缩带坏死。

尽管心肌缺血发生后细胞并非即刻死亡,但如果缺血不解除,在较短时间内就可发生细胞死亡(短至 20min,有些动物模型甚至更短)。心肌细胞的完全坏死需要 2~4h,甚至更长时间,这取决于缺血区域的侧支循环、冠状动脉闭塞的持续性或间歇性、心肌细胞对缺血的敏感性、缺血预适应,以及心肌氧供和营养的个体需求差异。根据梗死面积可将心肌梗死分为微小(局灶坏死)、小面积(小于左室心肌的 10%)、中等面积(占左室心肌的 10%~30%)和大面积(大于左室心肌的 30%)心肌梗死。梗死面积首先与闭塞的血管的解剖特征相关,缺血时间也是决定梗死面积的重要因素。换言之,在一定时间段内缺血时间决定心肌是否发生梗死,以及梗死面积的大小。急性心肌梗死(AMI)导致心肌细胞损伤的程度和死亡数量具有时间依从性,即在一定时间内缺血时间越长危害越重。

二、再灌注抢救效果比较

成功再灌注是挽救缺血心肌的关键。衡量再灌注是否成功主要依据于再灌注时间的早晚,再灌注血流的情况。临床最常引起再灌注疗效差异的因素是再灌注时间。

再灌注手段有溶栓治疗、经皮冠状动脉介入术(percutaneous coronary intervention, PCI)和冠状动脉旁路移植术(coronary artery bypass graft, CABG)。溶栓治疗可以使病死率降低 30%以上,经皮冠状动脉介入进一步提高了再灌注治疗的疗效。多项随机对照研究结果证实,急诊 PCI 疗效优于溶栓治疗。即使对有一定时间延误的转院手术亦然。2004 年美国 ACC/AHA 修订的 ST 段抬高的心肌梗死(ST-segment elevation myocardial infarction, STEMI)指南建议起病超过 2h、溶栓禁忌或高危患者应首选 PCI。急诊 PCI 的手术成功率极高,多能获得有效的再灌注;因此其优势是建立在患者能尽快实施急诊 PCI 之上的。然而,现实中我国急性 ST 段抬高心肌梗死(STEMI)因各种原因接受再灌注治疗时间并不理想。2005 年开始的关于北京市一项 STEMI 的调查研究结果发现,入选的 809 例中,有 530 例进行急诊 PCI,90min 内治疗的患者 100 例(占 18.9%)。门-球囊扩张时间的中位数为 138min。主要包括完成心电图-决定 PCI 时间的中位数为 50min,及决定 PCI-球囊扩张时间的中位数为 66min。影响门-球囊时间的独立因素包括非正常工作时间就诊(夜班和节假日)(OR=1.96), STEMI 患者再灌注治疗时间与指南要求存在很大差距。结果表明,需要改进 STEMI 患者进行急诊

PCI 的流程,以缩短救治时间。如何缩短我国急性心肌梗死患者发病入院到血运重建的时间是迫切需要解决的问题,绿色通道的建设和不断完善是最有效的方法是最有益的尝试。

与溶栓相比,急诊 PCI 疗效占优势,但首诊球囊时间 $<90\text{min}$ 是保证疗效的关键因素。大量临床研究已证实急诊 PCI 的疗效有明显的时间依赖性,随着时间的延误,疗效逐渐减低。再灌注时间每耽搁 30min,1 年死亡危险增加 7.5%。发病到球囊时间 $<2\text{h}$, $2\sim4\text{h}$, $4\sim6\text{h}$, $>6\text{h}\sim12\text{h}$ 虽然都在适应证时间内,但年病死率随着再灌注时间的延迟而增加,心肌灌注水平也逐渐减低、梗死面积增大。缩短 STEMI 入院到接受再灌注治疗的时间可降低病死率,减低并发症和保护心功能。据 Antoniucci 等报道,发病时间到球囊时间的延长与高病死率相关,特别是高危患者。最近的研究结果也支持这一结论。

简言之,在一定时间内,STEMI 发病时间越长危害越大;在一定时间内,PCI 实施获得再灌注越早,疗效越好。也就是说,急诊 PCI 的目的是尽可能早地实现急性 STEMI 缺血心肌的有效再灌注。为了达到这一目的,有必要建立一套体系,保障急诊 PCI 能尽早有效实施,而建立绿色通道是最直接的基本保障措施。

三、绿色通道建设

(一)目的与原则

对于急性 ST 段抬高心肌梗死(ASTEMI)患者,急诊 PCI 是挽救濒死心肌和生命最没有争议的手段。在我国,多数三甲医院都拥有技术熟练的 PCI 操作者,具备开展急诊 PCI 的基础。也就是说,在救治急性心肌梗死患者时,PCI 是相对容易完成的技术,其预后在很大程度上依赖尽早实现缺血心肌的有效再灌注。因此,为 PCI 能尽早实施,需要一整套特别的管理措施和设施,以及人员配备和完备的运行机制,以保障急诊 PCI 能有效、尽早、安全实施,人们通常称此为急性心肌梗死抢救的“绿色通道”。其核心目的是把急性心肌梗死从发病到人工恢复有效再灌注的时间缩至最短,基本原则是急诊 PCI 手术组全天候、全时段处于待诊状态,在接转诊各环节保持无空挡衔接,尽最大可能减少人为耽搁或延误抢救时机。

(二)绿色通道构成

广义的绿色通道包括院外通道和院内通道两个部分,本章主要讨论的是院内通道。院内通道由完善的硬件设施,配合熟练的手术团队,严密的运行方式构成。一般情况下,院内参与绿色通道运行的科室主要是急诊科、心脏内科[包括冠心病监护病房(CCU)、普通病房和心脏科门诊],以及心脏外科、导管室等。参与院内通道的院外医务人员,主要是社会急救系统的医师、社区医师,以及有转诊关系的下级医院的医师。

四、PCI 的实施

(一)基本条件

能完成择期 PCI 的导管室所具有的设备均能支持完成急诊 PCI。需要强调的是急诊 PCI 过程中更常需要主动脉球囊反搏系统(或其他循环辅助装置)和临时起搏装置,有时也需要气管插管和人工通气。手术组人员构成:至少配备一位能独立完成 PCI 的手术操作者,两位助手,以及一位导管室专职护士和一位放射技师。介入技术的发展使急诊 PCI 过程对心外科的依赖程度显著减小,但毫无疑问,具有完善心外科能力的中心在开展急诊 PCI 时具有更高的安全性,而且外科手术组应该处于 24h 待命状态。

(二)基本要求

1. 对 PCI 术者的要求 术者的经验对手术死亡率有直接影响,尤其是急诊 PCI 经验与手术死亡率密切相关,年完成手术 1~10 例的,手术死亡率可能达 7.1%,>11 例的手术死亡率仅为 3.8%。ACC/AHA 要求独立完成 PCI 术者必须每年独立完成择期 PCI>75 例,完成急诊 PCI≥11 例。因此,急诊 PCI 术者的培训不同于择期 PCI 术者,需要有专门的协同培训制度。

2. 医院内绿色通道的运行流程 包括运行方法和机制,以及两者的关系,如图 1-1 所示。

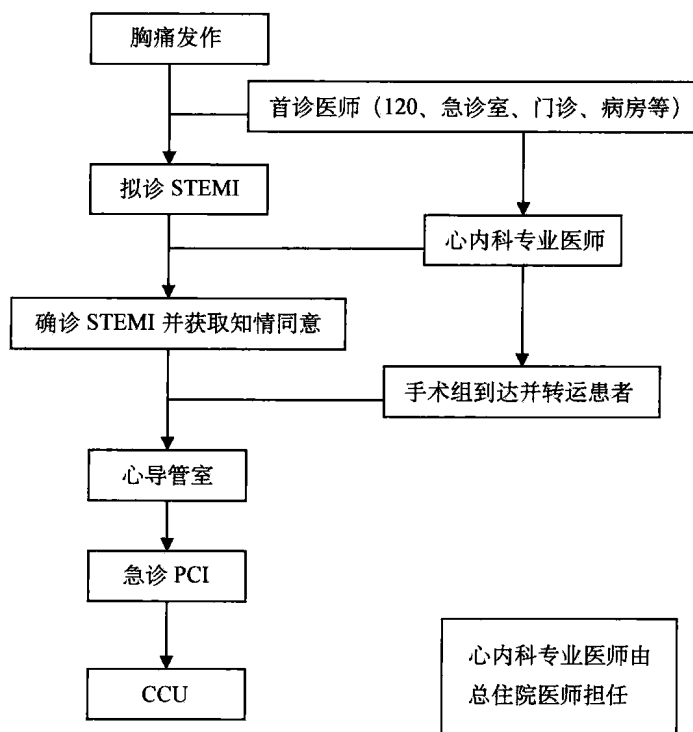


图 1-1 急性心肌梗死医院内绿色通道的流程

(三)PCI 手术成功标准

从手术、冠状动脉造影和临床三方面判断 PCI 手术是否成功,即要求血管造影成功,住院期间无严重临床并发症[死亡、心肌梗死(MI)延展、急诊冠状动脉旁路移植术(CABG)]等。

(四)确保最佳疗效和医疗质量的策略

1. 确保最佳疗效 新版指南提出以下要求。

(1)施行 PCI 的医疗机构必须建立有效的审核 PCI 质量和结果的机制,应当在整个计划和具体参与这两个水平进行审核。确定质量审核应当考虑校正危险、统计效率和全国基准统计。质量评估审核应当包括列表显示不良事件发生率与基准值比较、有并发症手术和某些无并发症手术的病例复习(I类)。

(2)施行 PCI 的医疗机构应当参与 PCI 资料注册登记,与现行国家基准对照比较其结果

(I类)。

2. 确保医疗质量 新版指南对 PCI 操作者与医疗机构的手术例数有以下明确要求。

(1)应在手术例数多(>400 例次/年)并有心脏外科支持的中心,由每年手术例数 ≥ 75 例次的术者完成择期 PCI (I类)。

(2)应由能够与现行国家资料注册登记结果相比拟的术者和医疗机构完成择期 PCI(I类)。

(3)有资质完成急诊 PCI 的单位是指,每年择期 PCI 例数>400 例次、急诊 PCI 例数>36 例次的医疗机构完成这些介入手术(I类)。

(4)由手术例数多的术者在单位手术例数少但有心脏外科支持的中心完成 PCI (II a类)。

(5)由手术例数少的术者在手术例数多的并有心脏外科支持的中心完成 PCI(II a类)。

五、相关保障机制或制度

1. 运行机制 包括手术组 24h 待诊机制,以确保绿色通道处于全天候开通状态。心内科专业医师与首诊医师衔接机制,要求院内被呼叫时即刻到达,负责确定诊断,并依据适应证、禁忌证决定初步治疗策略,获取知情同意,启动急诊 PCI 过程。

2. 经费担保制度 为避免因暂时经费问题耽误手术时机,根据不同医院及地区的经济条件设计预案,由医院授权心脏科医师协调处理急诊 PCI 的经费问题。

3. 双培训制度 包括对急诊独立完成 PCI 操作者的培训,以及相关医师、护士、技师的培训,对患者和高危人群相关知识科普教育。

4. 急诊 PCI 质量控制制度 通过记录每一例的发病时间、就诊时间、到达医院时间、会诊时间、知情同意时间、进入导管室时间、再灌注时间、完成急诊 PCI 时间,以及记录疗效、并发症、医院内事件,并定期通过集思广益的讨论,以确保绿色通道的运行效率和急诊 PCI 质量。

六、心脏中心基本结构及其运行

首都医科大学附属北京朝阳医院心脏中心自 1995 年建立急性心肌梗死救治绿色通道,成为我国最早倡导、最早有效不间断实施绿色通道的医疗中心。在长期急诊 PCI 的实践中积累了宝贵的经验。

(一)基本结构

朝阳医院心脏中心基本结构见图 1-2。根据医疗对象不同,中心分为门诊部、住院部(包括普通病房、CCU 和独立的外科 ICU)、介入组和心外科组四部分。

(二)运行方式

1. 介入组 介入手术由介入组实施。介入组一部分人员常驻导管室负责保证导管室能持续运转,另一部分嵌入住院部参与住院患者的管理,以保证介入质量和安全性。

2. 心外科 无独立的门诊、普通病房和导管室。心外科医师参加门诊工作,对有需要的患者进行诊治和管理。通常情况下,患者通过内科通道入院,诊断完成后需要内科和(或)介入治疗的仍然由内科医师进行治疗管理。需要外科治疗患者于术前由内科和外科医师共同管理,CABG 手术由专门外科治疗组完成,术后在心外科 ICU 和普通病房由心外科医师治疗管理。

3. 中心运行特点 首先是真正做到心内科心外科紧密融合,既有交叉渗透,又有分工合作,以保证内、外科相互支持、相互保障,有效降低手术风险,提升整体实力,完善对心脏科患者的治疗体系。

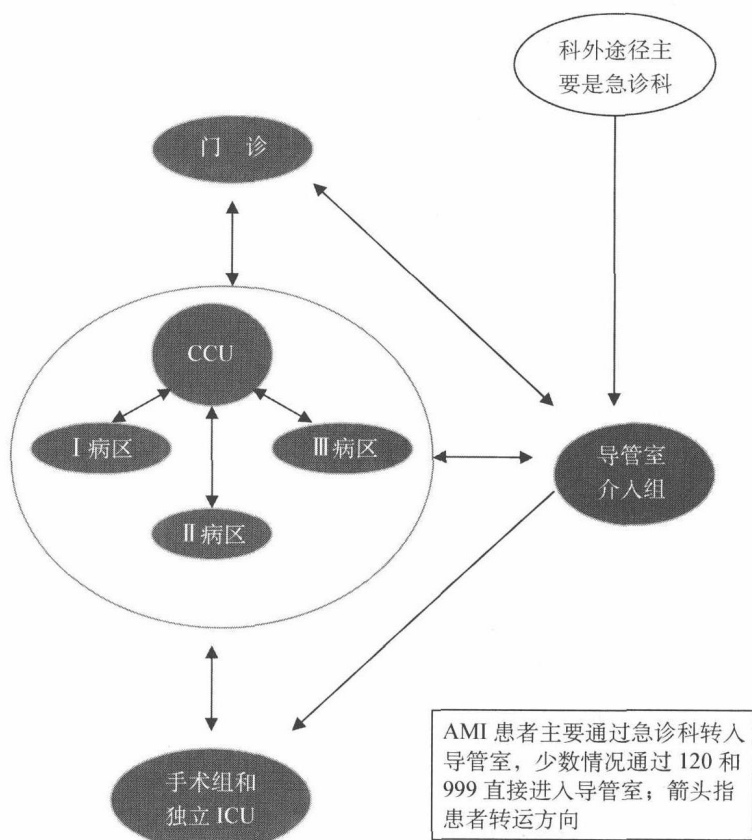


图 1-2 朝阳医院心脏中心基本结构

(三)具体运行效果

1. 急诊 PCI 绿色通道 患者进入朝阳医院急诊 PCI 绿色通道，最主要的入口是急诊科，占总数的 91% 以上；其他根据所占比例由高至低分别是心脏中心病房（包括 CCU 病房），心脏中心门诊和除急诊科之外的其他科室。进入心脏中心病房的情况包括非 ST 段抬高-急性冠状动脉综合征(NSTE-ACS)强化药物治疗期间病情不能稳定、稳定型心绞痛患者突发急性心肌梗死，或 PCI 术后发生支架内血栓等。虽然冠心病的治疗手段有了巨大进步，但预后可能发生急剧转变是其特点之一。另外，因为这种情况相对少见，容易被忽视，因此要求绿色通道始终保持高度的灵活性，以避免因忽视院内患者管理而贻误急诊 PCI 时机。院内其他科室作为急诊 PCI 绿色通道入口具有很大的特殊性，患者常合并其他严重甚至威胁生命的疾病，或者是外科术后。这些患者病情复杂，预后很差，易引起纠纷，需要特别关注。

2. 绿色通道的枢纽 朝阳医院绿色通道的枢纽是心脏科总住院医师和导管室总住院医师。

(1)心脏科总住院医师：负责对患者病情进行判定并根据需要启动急诊 PCI 程序，因为是急性发病，大多数病人当时暂不能提供足够的费用，医院和科室授权总住院医师可对患者进行经济担保。

(2)导管室总住院医师:主要任务是协助心脏科总住院医师判断病情,根据适应证、禁忌证决定是否实施急诊 PCI。同时,导管室总住院医师作为独立术者的第一助手参加急诊 PCI。导管室设立总住院医师也是培养急诊 PCI 独立 PCI 术者的必要阶段。这种设置有效保障了绿色通道的启动质量,减少了适应证范围内的急性心肌梗死患者错过急诊 PCI 时机,同时也减少了误启动。另外,导管室总住院医师能参加绝大多数急诊 PCI,对其手术能力的提高起到了强化作用,对心脏中心的人才梯队建设起到了良好作用,更为绿色通道的高效运行提供持续保障。

(3)首诊医师与心脏科及导管室总住院医师的关系:胸痛患者在朝阳医院就诊,首诊医师如拟诊急性心肌梗死应立刻通知心脏科总住院医师会诊。总住院医师确诊后即通知导管室总住院医师并共同对患者病情进行分析,如符合适应证、无禁忌证并与家属、患者充分沟通获得知情同意后启动急诊 PCI 程序。

(4)心脏科总住院医师的主要作用:首先需要完成以下工作,即协助并确保首诊医师、护士(通常在急诊科)完成术前准备;向 CCU 介绍病情以便做好术后管理,由 CCU 通知急诊 PCI 手术组全部成员准备手术。

(5)导管室总住院医师的主要作用:根据病情,核实补充术前准备;必要时与独立术者电话讨论病情。根据术者要求进行特殊的术前准备,如特殊药物使用、特殊器械准备、额外人员召集等。准备完成后,导管室总住院医师还负责转送患者到达导管室,完成急诊 PCI 后负责转送患者至 CCU 并与负责医师交接。

急诊 PCI 独立术者负责领导完成手术,并对全程进行质量控制和监督。急诊 PCI 独立术者对全部过程负有总体责任。

(四)心肌有效再灌注时间划分

从心肌梗死发生到心肌有效再灌注的时间,可以根据其影响因素的不同分为几个时段。

1. 求助时间 即心肌梗死发病到决定向医疗机构寻求帮助的时间。求助时间取决于患者对疾病和疾病危险程度的认识,认识越准确越有可能缩短求助时间。

2. 首诊到达时间 即从发病开始至到达医院后确定诊断时间。首诊到达时间与院外急救系统状况和效率直接相关。

3. 门-球囊时间 即到达医院至首次球囊扩张时间。门-球囊时间直接与院内绿色通道的效率和手术技巧相关。

(五)科普教育与专业技能培训

1. 冠心病科普教育 对提高患者掌握病情的能力,减少院外延迟时间有重要意义。目前,国内医疗环境下,医患之间信任度不够,而科普教育有助于患者和家属理解急性心肌梗死治疗方法的选择,能有效减少获取知情同意的时间,也能更加有效配合医师诊疗。朝阳医院心脏中心的实践证明,患者家庭成员中有 PCI 经历的获取知情同意更迅速,门-球囊时间更短。我们以往的资料表明,即使在北京等发达地区,患者发病后到达医院的平均时间为 2~3h,其原因包括患者怕麻烦亲属,或怕夜间医院没有医师,或觉得忍一忍就能过去等。另外,在当前我国还有一个特殊情况,就是患者和家属对急性心肌梗死认识不足,对接受再灌注治疗不了解,以及对手术(介入手术)的恐惧和对医师的信任度不够,常在医师给予诊断和说明后,家里亲属反复商量,有时还要找朋友、熟人咨询而耽误不少时间。我们的一个统计资料显示,从医师做出急性心肌梗死诊断和告知需要急诊介入治疗方案到取得患者和家属同意平均需要大约

为 30min 时间。作为医院的一个科室,需要发挥全社会的力量和作用,进行健康宣传教育。医院对来院就医的患者,以及家属尽可能多地进行健康教育,其中必须做到的是对于住院患者已经患有冠心病和具有冠心病危险因素的患者进行教育和早期预防。我们心脏中心从 1998 年起每周在院内进行生命网以及后来针对介入治疗后患者的心行动等健康教育和管理,定期在医院进行健康大讲堂,使患者在住院期间和出院后更加配合医生治疗,提高患者的依从性。并去朝阳区社区进行“有胸痛,去医院”的健康科普教育,获得较好的效果。

2. 专业技能培训 对绿色通道相关科室人员进行专业技能培训,目的是使参与人员具备专业技能,以识别急性心肌梗死,充分理解再灌注时间对急性心肌梗死预后的重要意义;方法是由介入医师有计划、有目标地定期进行教育和沟通,进而提高绿色通道的效率。

(六)缩短门-球囊时间的有效措施

最理想的门-球囊时间不应超过 45min。实践中有近 50% 急诊 PCI 门-球囊时间超过 45min,有利于缩短门-球囊时间的独立影响因素是急诊入院直接进入导管室,而不是传统的由急诊入院到 CCU,再由 CCU 到导管室。在我国,全部患者入口直接选择导管室并不可行。导致这种情况,与 120、999 等院外急救系统出诊医师的能力、设备配备有关。尽管如此,朝阳医院心脏中心仍设有特殊的 120 等公共急救系统与中心导管室的直接通道。如果疑似,他们会直接通知我科总住院医师,总住院医师提前几分钟在急诊科待诊与急诊科医师一道接诊。通过这样的特殊通道直接到达导管室可以有效缩短再灌注时间。为避免下班时间、节假日期间手术组召集时间偏长的问题,朝阳医院心脏中心采用手术组值班期间 24h 院内待诊制度。这一制度非常有助于缩短门-球囊时间,但这对科室有经验独立 PCI 术者的数量有要求,同时如果导管室总的急诊数量偏少,运行成本明显增大。

七、急诊 PCI 质量控制

首先必须强调,无论医院内急性心肌梗死抢救绿色通道多么完善,也只是整个医院绿色通道的一部分。要想更进一步提高整体绿色通道的运行效率,需要社会共识,共同努力,建立真正无缝隙的、有效的、完善的绿色通道体系。另外,时间上所谓快只是手段之一,前提是建立在急诊 PCI 质量保证之上,必须主动对所实施的急诊 PCI 进行质量连续监控,包括掌握适应证、监控手术过程、准确分析判断预后。因此,对于 ASTEMI 未行急诊 PCI 的要分析原因,要特别关注可能出现或已经出现的并发症患者。

对每一例急诊 PCI 的发病时间、就诊时间、心脏科和导管室总住院医师会诊时间、到达导管室时间、手术时间、再灌注时间详细记录,应定期讨论、统计分析、查找原因、培训改进。

(夏 昆 杨新春)

参 考 文 献

- [1] Andersen HR, Nielsen TT, Rasmussen K, et al. A comparison of coronary angioplasty with fibrinolytic therapy in acute myocardial infarction. *N Engl J Med*, 2003, 349: 733-742.
- [2] van de Werf F, Ardissino D, Betriu A, et al. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. The Task Force on the Management of Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*, 2003, 24: 28-66.

- [3] Antman EM. Hand M. Armstrong PW. et al. 2007 Focused Update of the ACC/AHA, 2004 Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction; a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines; developed in collaboration with the Canadian Cardiovascular Society endorsed by the American Academy of Family Physicians; 2007 Writing Group to Review New Evidence and Update the ACC/AHA, 2004 Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction. Writing on Behalf of the 2004 Writing Committee. *Circulation*, 2008, 117: 296-329.
- [4] De Luca G. Suryapranata H. van't Hof AW. et al. Prognostic assessment of patients with acute myocardial infarction treated with primary angioplasty: implications for early discharge. *Circulation*, 2004, 109: 2737-2743.
- [5] Fox KA. Dabbous OH. Goldberg RJ. et al. Prediction of risk of death and myocardial infarction in the six months after presentation with acute coronary syndrome; prospective multinational observational study (GRACE). *BMJ*, 2006, 333: 1091.
- [6] McNamara RL. Wang Y. Herrin J. et al. Effect of door-to-balloon time on mortality in patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol*, 2006, 47: 2180-2186.
- [7] Nallamothu BK. Bradley EH. Krumholz HM. Time to treatment in primary percutaneous coronary intervention. *N Engl J Med*, 2007, 357: 1631-1638.
- [8] Thorn S. Attali P. Boulenc JM. et al. Délais de prise en charge de l'infarctus du myocarde avec sus-décalage persistant du segment ST admis dans les USIC d'Alsace. *Arch Mal Coeur Vaiss*, 2007, 100: 1012-1017.
- [9] Giuseppe DL. Harry S. Jan PO, et al. Time Delay to Treatment and Mortality in Primary Angioplasty for Acute Myocardial Infarction Every Minute of Delay Counts. *Circulation*, 2004, 109: 1223-1225.
- [10] Giuseppe DL, Arnoud WJ. Menko-JB. et al. Time-to-treatment significantly affects the extent of ST-segment resolution and myocardial blush in patients with acute myocardial infarction treated by primary angioplasty. *European Heart Journal* (2004)25. 1009-1013.
- [11] Antoniucci D. Valenti R. Migliorini A. et al. Relation of time to treatment and mortality in patients with acute myocardial infarction undergoing primary coronary angioplasty. *Am J Cardiol*, 2002, 89: 1248-1252.
- [12] Brodie BR. Stuckey TD. Muncy DB. et al. Importance of time-to-reperfusion in patients with acute myocardial infarction with and without cardiogenic shock treated with primary percutaneous coronary intervention. *Am Heart J*, 2003, 145: 708-715.
- [13] De Luca G. Suryapranata H. Zijlstra F. et al. Symptom-onset-to-balloon time and mortality in patients with acute myocardial infarction treated by primary angioplasty. *J Am Coll Cardiol*, 2003, 42: 991-997.
- [14] Conférence de Consensus de la Haute Autorité de santé. Prise en charge de l'infarctus du myocarde à la phase aiguë en dehors des services de cardiologie, Mai 2007.
- [15] Guillaume L. Claire, Pierre-Yves P, et al. Door-to-balloon delays before primary angioplasty in the Regional Acute Myocardial Infarction Registry of Brittany. An analysis of the Observatoire Régional Breton sur l'Infarctus du myocarde (ORBI). *Archives of Cardiovascular Disease*, 2009, 102: 777-784.