

· 热点关注 ·

我国基于胸痛中心建设的协同救治网络运行现状及展望

成甜田¹, 王营忠²

【摘要】 随着社会发展、人口老龄化进程加剧等, 近年来我国急性心肌梗死发病率、病死率均呈现快速升高趋势。虽然目前我国急性心肌梗死诊疗技术水平已接近国际水平, 但由于患者就诊时间晚、缺乏规范化急性胸痛诊疗流程等, 造成部分急性心肌梗死患者不能在有效救治时间窗内开通梗死相关动脉。建立健全院内协同救治网络和院外协同救治网络有利于保证急性心肌梗死患者在最短的时间内得到有效的再灌注治疗, 是胸痛中心建设的关键。本文主要分析了我国基于胸痛中心建设的协同救治网络运行现状, 以期为合理优化我国胸痛中心建设及协同救治网络提供参考。

【关键词】 胸痛; 急救医疗服务; 胸痛中心建设; 协同救治网络

【中图分类号】 R 441.1 **【文献标识码】** A DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2018.08.001

成甜田, 王营忠. 我国基于胸痛中心建设的协同救治网络运行现状及展望 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2018, 26 (8): 1-5. [www.syxnf.net]

CHENG T T, WANG Y Z. Operation status and prospect of collaborative rescue network based on construction of chest pain center in China [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2018, 26 (8): 1-5.

Operation Status and Prospect of Collaborative Rescue Network Based on Construction of Chest Pain Center in China

CHENG Tian-tian¹, WANG Ying-zhong²

1. The Affiliated Hospital of Yan' an University, Yan' an 716000, China

2. Department of Cardiovascular Medicine, the Affiliated Hospital of Yan' an University, Yan' an 716000, China

【Abstract】 With social and economic development, aggravation of population aging process and so on, morbidity and mortality of acute myocardial infarction present a fast rising trend in China in recent years. At present, diagnostic and therapeutic level of acute myocardial infarction is close to the international level in China, but part of acute myocardial infarction patients still can not timely open the infarction related artery within effective treatment time-window due to delay of admission, lacking of normalized procedure for diagnosis and treatment of acute chest pain, etc. Establishment and improvement of in-hospital and out-of-hospital collaborative rescue network, as the key of construction of chest pain center, is are helpful to guarantee acute myocardial infarction patients receive effective reperfusion therapy within the shortest time. This paper mainly analyzed the operation status of collaborative rescue network based on construction of chest pain center in China, to provide a reasonable optimizing proposal.

【Key words】 Chest pain; Emergency medical services; Construction of chest pain center; Collaborative rescue network

《中国心血管病报告 2016》中数据显示, 近年来我国急性心肌梗死 (acute myocardial infarction, AMI) 发病率、病死率均呈现快速升高趋势^[1], 且预计未来 15 年内我国将会新增 7 500 万例 AMI 患者^[2]。缩短总缺血时间是成功救治 AMI 的关键, 且越早接受再灌注治疗则越有利于提高心肌细胞存活率, 改善患者预后^[3-4]。胸痛中心建设的最初目标是“在最短的时间内将急性胸痛患者运送至具有救治能力的医院接受最佳治疗”^[5], 即在规定的时间内将急性胸痛患者转运至具有直接经冠状动脉介入治疗 (PPCI) 能力的医院快速开通梗死相关动脉^[6]。建立健全院内协同救治网络和院外协

同救治网络是胸痛中心建设的关键, 未来我国将会有更多的医院完成胸痛中心建设, 因此在胸痛中心建设基础上积极完善协同救治网络具有重要现实意义, 有利于保证胸痛中心的高效运行。本文主要分析了我国基于胸痛中心建设的协同救治网络运行现状, 主要包括院内协同救治网络和院外协同救治网络两部分, 以期为合理优化我国胸痛中心建设及协同救治网络提供参考。

1 我国胸痛中心建设及发展现状

目前, 我国 AMI 诊疗技术已接近国际水平^[7], 但我国胸痛中心建设晚于西方发达国家约 30 年, 美国于 1981 年开始建立胸痛中心, 发展至今已有 5 000 余家胸痛中心, 德国、法国、加拿大等多个国家均已在医院设立胸痛中心。研究表明,

1. 716000 陕西省延安市, 延安大学附属医院

2. 716000 陕西省延安市, 延安大学附属医院心血管内科

胸痛中心可有效缩短急性胸痛确诊时间、ST段抬高型心肌梗死（ST-segment elevation myocardial infarction, STEMI）再灌注治疗时间及住院时间，减少急性胸痛患者再次就诊次数和再住院次数，有利于减少不必要的检查费用和治疗费用^[8]。2013年，我国参照美国和德国胸痛协会制定的标准并结合中国实际情况起草了“中国胸痛中心认证标准”，截至2018年6月，我国现已挂牌成立的胸痛中心有460家，除新疆维吾尔自治区外，胸痛中心建设已覆盖全国。

与西方发达国家相比，我国胸痛中心发展相对滞后且不均衡，但早期认证通过的胸痛中心已形成较完善且能适应当地需求的区域协同救治网络，这对后续胸痛中心建设及发展具有一定引导作用。延安大学附属医院作为2017年第六批通过胸痛中心认证的单位，积极参照“中国胸痛中心认证标准”进行整改，不断优化区域系统救治网络、提高医疗服务能力、发挥国家级胸痛中心在延安地区的影响力并协助基层医院积极参与胸痛中心建设，对提高延安市及周边县区急性胸痛患者救治水平具有积极推动作用，但由于地域发展不平衡、经济基础及文化背景差异等很容易出现“水土不服”现象，且由于各地区院前急救系统存在差异，因此尚未形成规范的院外急救体系^[9]。

目前，我国胸痛中心建设中存在的主要问题是急性胸痛患者就诊时间晚和缺乏规范化诊疗流程^[10-11]，其原因主要包括以下3个方面：（1）患者出现急性胸痛症状时不能及时入院救治或拨打“120”急救电话，且居民对“120”急救的认知度低、对急救知识的掌握不足。有调查结果显示，武汉市居民对院外急救知识掌握率≤9.80%^[12]。（2）院外急救模式存在较大差异，尚未形成统一、规范的院外急救体系。（3）多数医院缺乏统一的急性胸痛患者诊疗流程，相关科室间缺乏紧密协作，导致心肌缺血时间不可避免地延长。

2 院内协同救治网络

2.1 院内协同救治网络运行现状

院内协同救治网络指急性胸痛患者入院就诊至球囊扩张这一时间段（D2B时间）医院相关科室的共同协作救治。目前，我国多数医院缺乏急性胸痛患者的规范化诊疗流程，医院科室间缺乏有效协作，导致D2B时间延长。国外一项大规模临床试验结果显示，心肌缺血时间每延长30 min，ST段抬高型心肌梗死（STEMI）患者1年病死率增加7.5%^[13]。现阶段，对于急诊胸痛入院患者，急诊科医生会简单询问病史并快速行心电图检查，发现典型胸痛症状且心电图提示明显致命性心电变化而高度怀疑为AMI时则立即请心内科医生会诊（无论心肌酶检查结果是否回报），明确诊断后立即给予口服双联抗血小板药物并转入相关科室，办理入院手续同时告知患者或其家属病情、签署知情同意书等，征得患者或其家属同意后启动导管室并召集相关PPCI团队人员展开救治。因此，急性胸痛患者入院后可能存在救治延误，主要涉及以下几个方面：（1）急诊科医生是否能对患者病情做出正确、有效的判断？（2）心内科医生是否外出或在赶往急诊科途中出现各种延误？（3）告知患者家属病情过程中是否会因考虑时间过长或急性胸痛暂时稳定造成的假象而使患者及其家属犹豫不决，错过最佳救

治时机？（4）患者同时存在其他疾病时需请其他科室医生会诊以协助诊治，是否会造成等待时间延长？（5）导管室是否有手术空台及PPCI团队人员是否均能到齐？（6）患者家属在缴费过程中是否会因排队时间过长而导致救治延误？上述问题导致医院各科室、部门在急性胸痛患者救治过程中各自为战，且由于缺乏统一领导而导致彼此之间缺乏合作、沟通和信息传输共享等，最终造成患者D2B时间延长、心肌梗死范围扩大、预后不良等。美国作为胸痛中心建设的先行者，现已将D2B时间由最初的111 min缩短至79 min，而STEMI患者病死率由原来的8.6%降至3.1%^[14]；国内一项包含104例行PPCI的STEMI患者的研究结果显示，中位D2B时间为112 min，其中仅约27.9%的患者D2B时间<90 min^[15]。因此，我国应针对导致急性胸痛患者院内救治时间延误的问题而加大对胸痛中心建设的支持、加快建立健全以患者为中心的院内协同救治网络。

2.2 院内协同救治网络发展情况

临床实际工作中，胸痛中心接诊的不单是AMI患者，还包括气胸、主动脉夹层、肺栓塞等患者^[16]，因此胸痛中心应由急诊科、心内科、呼吸内科、胸外科、影像科、检验科及收费室等共同参与组成并同时在医院主管部门领导下协同作战。目前，我国通过中国胸痛中心认证的多家医院已逐渐打造出独特、自主的区域性一流胸痛中心，其中具有代表性的武汉亚洲心脏病医院始终坚持高效的团队协作是胸痛中心建设的基础，在胸痛中心建设初期通过对全院各部门、各科室的动员、培训而获得大家对胸痛中心工作的支持，该院要求急诊医师必须为主治医师级别以上的心血管专科医师，对于急性胸痛患者需在10 min内完成18导联心电图检查并迅速解读心电图，同时急诊科配备了多台床旁心肌钙蛋白检测设备，保证在20 min内出结果，一旦确诊为STEMI则急诊医师可直接启动导管室；据统计，武汉亚洲心脏病医院急性胸痛患者直达导管室者所占比例>92%^[17]。此外，武汉亚洲心脏病医院还实行CT室24 h轮班制度，全天随时可行CT胸痛三联征增强扫描并优先处理急性胸痛患者，保证急诊CT由启动到完成检查时间<30 min；超声科亦实行24 h轮班制度并保证急性胸痛患者在30 min内完成检查；PPCI团队成员24 h留院待岗以保证随时启动导管室，尽早完成急性胸痛患者的再灌注治疗。有研究结果显示^[18]，急性胸痛患者入院后直达导管室者平均D2B时间为（56.4±12.5）min，而经住院部转入导管室者平均D2B时间为（89.6±30.7）min，表明直达导管室有利于缩短急性胸痛患者院内救治时间。

多学科协作模式是一项重要的、复杂的系统工程，也是胸痛中心建设院内协同救治网络的核心内容，其首先需医院制定相关制度以保证多学科协作的顺利进行，其次要对急诊科、院外急救人员进行专业化培训以确保患者相关信息的准确传输，再次要搭建高效的互联网信息共享平台以实现各科室间的紧密沟通、合作，最终达到最大限度地保证急性胸痛患者在90 min内开通梗死相关动脉的目标^[19]。上海市嘉定区中心医院为优化院内救治网络而建立了胸痛中心微信群，并专门配置了胸痛中心联络手机1部，由胸痛中心值班医师24 h随身携带，对于急性胸痛且高度怀疑STEMI者，首诊医

师需立即上传患者心电图检查结果至微信群并由值班医师联系导管室、影像科及检验科等,以快速启动救治,使急性胸痛患者绕行心内科或冠心病监护病房(CCU)而直接送至导管室行PPCI^[20]。

3 院外协同救治网络

院外协同救治网络即区域协同救治网络,指整合地区具备PPCI条件的医院、不具备PPCI条件的医院、“120”急救中心等医疗资源并依据最新指南通过彼此协作、相互沟通及信息传输共享等而提高急性胸痛患者救治质量^[21-22]。目前,我国大部分地区胸痛中心建设过程中院外协同救治网络主要存在以下两方面突出问题。

3.1 基层医院发展滞后及医务人员对急性胸痛患者的专业救治能力不足 由于多种原因,我国基层医院普遍发展滞后,但由于基层医院基数大、覆盖范围广而成为广大患者就诊的首选,因此基层医院常是救治急性胸痛患者的“第一战场”。目前,我国大部分基层医院的医生对AMI早期救治、病情评估及再灌注治疗的认识不足,不能及时、有效地转诊AMI患者,导致AMI患者未能在规定时间内及时开通梗死相关动脉^[23]。鉴于上述现状,我国率先通过国家胸痛中心认证的各大医院借鉴美国、德国经验并结合我国国情总结出一系列规范化的解决措施,如山西省心脑血管病医院在不断提高自身AMI诊疗水平的同时重视与周边社区、县、乡镇卫生院的联络,通过举办培训活动、协作演练等提高周边区域基层医院的AMI诊治水平及转诊意识,通过微信平台或视频等及时给予基层合作医院诊断、急救用药方面的指导,有利于规范其早期诊疗措施并在必要时提出转诊建议,为AMI患者早期行PPCI提供保证,同时将PPCI术后病情稳定的患者转诊回基层合作医院行康复治疗,以保证基层医院正常收入^[24]。上述举措在不同程度上缓解了我国目前优质医疗资源分布不均的困境,有利于保证急性胸痛患者在基层医院第一时间得到专业化救治。

3.2 “120”急救资源分配不合理 目前,我国“120”急救模式主要包括3种类型,即独立型、指挥型和依托型^[25]。独立型“120”的特点为院外急救系统与医院完全分离,即急救中心按照地域分布在市内设置急救分站,患者或其家属拨打“120”时,急救中心依据就近原则指派救护车将患者送至距离最近的医院,医院完全处于被动坐等患者的状态;对于急性胸痛患者,独立型“120”由于救护车随车人员专业知识及救治能力不足、救护车随车人员与医院之间缺乏有效沟通而不能将患者病情相关信息及时反馈给医院,造成院外救治与院内救治工作不能有效衔接,易延误有效救治时间。指挥型“120”的特点为“120”急救中心扮演的角色仅仅是“调度员”,“120”救护车及院外急救相关人员均由医院承担,急救中心依据就近原则将全市急救范围划分到各个医院,接到“120”急救电话时急救中心通知相应医院奔赴现场;指挥型“120”能充分发挥医院在院外急救中的作用,实现院外救治与院内救治工作的有效衔接,但受限于划分范围等,指挥型“120”可能无法将需要行PPCI的急性胸痛患者及时转入具备PPCI条件的医院,从而延误有效救治时间。依托型“120”的特点为“120”急救中心委托当地一家或几家医院设置院外

急救系统,“120”救护车及随车人员由所委托的医院负责,依托型“120”有利于实现院外救治与院内救治的有效衔接,但易形成院外救治垄断。可以说,上述3种“120”急救模式均存在各自的优缺点。

3.3 院外协同救治网络发展情况 天津市胸科医院作为第三批通过胸痛中心认证的医院,在结合第一批、第二批胸痛中心建设经验基础上形成了一套完整有效地整合了院外救治系统与院内绿色通道的急性胸痛患者救治体系^[26]:(1)建立一套数据庞大的远程心电监控系统并将远程终端采集到的心电图信息通过网络传送至监控平台,监控平台根据预先设置会在出现异常心电图时自动启动报警装置等,从而使监护人员立即通知“120”急救中心。(2)远程心电监控系统全面覆盖院外、院内、院后阶段:①院外阶段:需积极与“120”急救中心及各社区、县级、乡镇级医院合作建立远程急救网络,对“120”急救医生进行专业培训或配备专科医生,并在市政府管理下由急救中心统一调配,当接到“120”急救电话时,院外急救人员赶到急性胸痛患者发病现场并及时进行12导联心电图检查及血压、血氧等生命体征监测等,再通过远程心电监控系统将相关信息传送至胸痛中心各单元;同时,院外急救人员还需判读心电图,存在判断困难时可请胸痛中心各单元专家共同判读,对于需展开救治者可在上级医师远程指导下进行初步救治,从而使急诊科功能延伸到患者发病现场或“120”救护车上。此外,社区、县级、乡镇级医院均配备远程心电监控系统,对于因急性胸痛而就诊的患者,如难以确诊可随时请示上级医院专家,以保证急性胸痛患者利用到最优质的医疗资源。②院中阶段:入院后分布在急诊科、门诊、住院部的急性胸痛患者均佩戴远程心电监控系统终端设备,24h动态监测患者病情变化,出现报警信息时立即通知相关人员准备进一步救治等。③院后阶段:出院患者仍佩戴远程心电监控系统终端设备以随时了解病情变化,以减少出院后不良心血管事件的发生。

4 小结与展望

建立健全院内协同救治网络和院外协同救治网络有利于保证急性心肌梗死患者在最短的时间内得到有效的再灌注治疗,是胸痛中心建设的关键^[27]。根据“中国胸痛中心认证标准”,我国胸痛中心建设及协同救治网络运行主要依托具备PPCI条件的医院,同时需要充分发挥政府职能和医院职能。

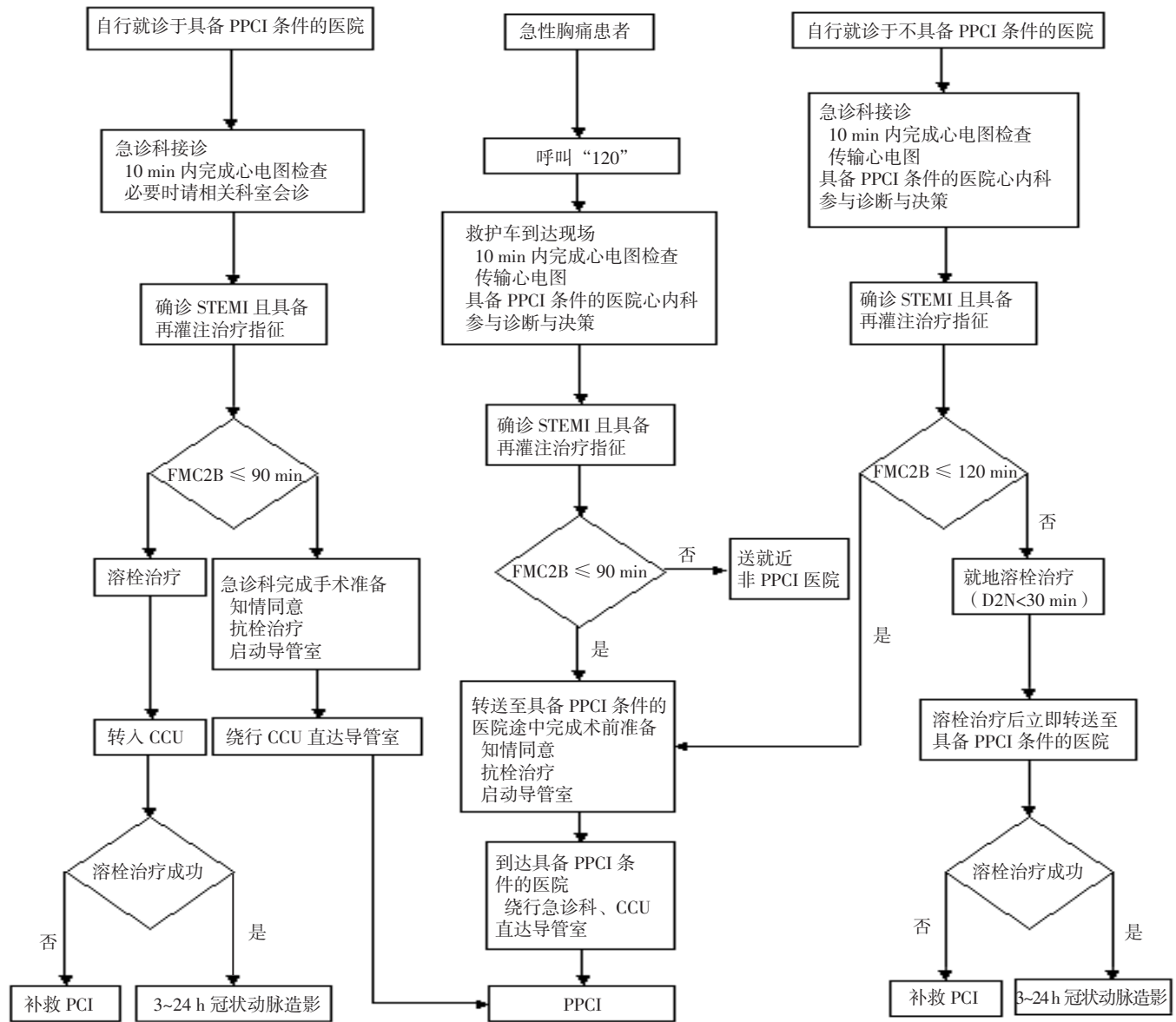
4.1 政府职能 (1)经费支持:①为保证协同救治网络的顺利运行,远程心电监控系统及信息传输系统必不可少,且大量高危急性胸痛患者需携带心电终端设备以及时发现异常心电图,需要大量的资金投入;②建立健全医保保障制度,减少患者及其家属的经济负担、减少PPCI的顾虑,有利于保证急性胸痛患者得到及时救治;(2)政策支持及院间协调:应建立涵盖各三级医院、二级医院、社区医院等多级医疗机构的急性胸痛管理体系,制定各三级医院辖区辐射范围以减少医院间恶性竞争而造成的患者二次转院、救治延误等。(3)“120”急救站点的合理分配:需合理分配“120”急救站点以保证患者在呼叫“120”后30min内到达现场,并建立专业化的院前急救队伍,转变传统“120”急救站点的“搬运工”角色,及

时将患者信息传输至上级医院以实现院前急救与院内救治间的无缝衔接。

4.2 医院职能 (1) 医院管理部门的协调作用: 急性胸痛患者不单纯为 AMI 患者, 还涉及气胸、急性肺栓塞、胸部闭合性创伤患者等, 医院管理部门需制定相应制度, 保证各科室会诊医师在急诊科医师无法快速诊断时于 30 min 内完成会诊, 并保证 PPCI 团队成员及导管室人员能快速到位。(2) 设备支持: 医院“120”救护车上需配备心电图机、血压及血氧饱和度监测仪、除颤仪、视频监控设备、心电传输设备及相应抢救用药等, 急诊科、心内科等科室需配备床旁心肌肌钙蛋白检测仪。(3) 定期对基层合作医疗机构进行专项培训: 包括高危急性胸痛及 AMI 的早期症状识别、AMI 及常见心律

失常类型的心电图诊断、初级心肺复苏术、急性胸痛快速转诊机制、区域协同救治网络的概念及必要性等。(4) 组织专业人员进行社区教育: 通过举办讲座及健康咨询等方式普及 AMI 相关知识, 提高居民对 AMI 预警症状的认识, 使其在出现预警症状时能第一时间拨打“120”急救电话。

最后, 为防止由于个人理念及学术观点差异而造成诊疗失误或救治延误, 还需制定标准的救治流程以指导医务人员能在急性胸痛患者救治过程中建立快速反应机制。广州军区广州总医院是我国率先完成规范化胸痛中心建设的医院之一, 已建立一套成熟的区域协同救治流程(详见图 1), 有利于保证在最短的时间内将急性胸痛患者送至最具有救治能力的医院接受最佳治疗, 最大限度地缩短 D2B 时间, 提高 AMI 患者



注: PPCI= 直接经皮冠状动脉介入治疗, STEMI=ST 段抬高型心肌梗死, FMC2B= 首次医疗接触至球囊扩张时间, D2N= 入院至溶栓治疗时间, CCU= 冠心病监护病房, PCI= 经皮冠状动脉介入治疗

图 1 广州军区广州总医院胸痛中心 STEMI 患者区域协同救治流程

Figure 1 Regional collaborative rescue procedure for STEMI patients in Chest Pain Center of Guangzhou General Hospital, Guangzhou Military Region

救治水平。

参考文献

- [1] 陈伟伟, 王文, 隋辉, 等.《中国心血管病报告2016》要点解读[J]. 中华高血压杂志, 2017, 25(7): 605-608.
- [2] STEVENS W, PENEVA D, LI J Z, et al. Estimating the future burden of cardiovascular disease and the value of lipid and blood pressure control therapies in China [J]. BMC Health Serv Res, 2016, 16(1): 175. DOI: 10.1186/s12913-016-1420-8.
- [3] 刘海成, 杨海燕. 探讨不同时间窗 PCI 术对 AMI 患者预后的影响[J]. 中国卫生标准管理, 2016, 7(22): 63-65. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9316.2016.22.038.
- [4] 唐宇, 高明杰. 不同时间窗开通罪犯血管对急性心肌梗死患者心率减速力的影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2017, 16(8): 774-776. DOI: 10.3969/j.issn.1671-4695.2017.08.016.
- [5] 王焱, 王斌. 区域协同急性心肌梗死救治网络建设—现状与挑战[J]. 中国心血管杂志, 2014, 19(5): 326-329. DOI: 10.3969/j.issn.1007-5410.2014.05.002.
- [6] WINDECKER S, KOLH P, ALFONSO F, et al. 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization: the Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) Developed with the special contribution of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI) [J]. Eur Heart J, 2014, 35(37): 2541-2619. DOI: 10.1093/eurheartj/ehu278.
- [7] 刘道志, 奚廷斐. 微创介入医疗器械与材料产业的现状和发展趋势[J]. 中国医疗器械信息, 2006, 12(12): 1-14. DOI: 10.3969/j.issn.1006-6586.2006.12.001.
- [8] GOODACRE S, NICHOLL J, DIXON S, et al. Randomised controlled trial and economic evaluation of a chest pain observation unit compared with routine care [J]. BMJ, 2004, 328(7434): 254.
- [9] 张岩, 霍勇. 中国胸痛中心认证的现状和未来展望[J]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2017, 9(1): 1-5. DOI: 10.12037/YXQY.2017.01-01.
- [10] 侯晋, 周晟劼, 李波. 基于急诊胸痛中心概念的远程急救系统探索与研究[J]. 中国数字医学, 2017, 12(3): 83-85. DOI: 10.3969/j.issn.1673-7571.2017.03.030.
- [11] 朱灿, 韦兵, 孙磊, 等. AMI 患者院前延误时间分布及心肌梗死后不同时间段的预后分析[J]. 现代生物医学进展, 2016, 16(28): 5564-5566. DOI: 10.13241/j.cnki.pmb.2016.28.043.
- [12] 何美娟, 许玲玲, 马明丹, 等. 国内外院前急救的现状[J]. 护理管理杂志, 2016, 16(1): 24-26.
- [13] DE LUCA G, SURYAPRANATA H, OTTERVANGER J P, et al. Time delay to treatment and mortality in primary angioplasty for acute myocardial infarction: every minute of delay counts [J]. Circulation, 2004, 109(10): 1223-1225.
- [14] PHILLIPS S E, GASKIN P S, BYER D, et al. The barbados emergency ambulance service: high frequency of nontransported calls [J]. Emerg Med Int, 2012; 659392. DOI: 10.1155/2012/659392.
- [15] 赖宇星. 急性 ST 段抬高型心肌梗死再灌注治疗变化趋势及程序改进 [D]. 福州: 福建医科大学, 2016.
- [16] 郭航远, 徐步云, 池菊芳. 中国胸痛中心认证的经验和体会[J]. 心脑血管病防治, 2016, 16(4): 248-250. DOI: 10.3969/j.issn.1009-816x.2016.04.02.
- [17] 苏晞, 宋丹. 胸痛中心建设—中国 ACS 规范化诊治必由之路 [M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2016: 79.
- [18] 郭瑞威, 杨丽霞, 齐峰, 等. 绿色通道急诊经皮冠状动脉介入治疗急性心肌梗死患者 152 例的临床分析 [J]. 岭南心血管病杂志, 2014, 20(3): 297-299. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9688.2014.03.008.
- [19] ROGERS W J, FREDERICK P D, STOEHR E, et al. Trends in presenting characteristics and hospital mortality among patients with ST elevation and non-ST elevation myocardial infarction in the National Registry of Myocardial Infarction from 1990 to 2006 [J]. Am Heart J, 2008, 156(6): 1026-1034. DOI: 10.1016/j.ahj.2008.07.030.
- [20] 陈霞, 张云柯, 华孙英, 等. 基于胸痛中心的区域协同救治体系建设实践 [J]. 中国初级卫生保健, 2018, 32(8): 11-13. DOI: 10.3969/j.issn.1001-568X.2018.08.0004.
- [21] IBANEZ B, JAMES S, AGEWALL S, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC) [J]. Eur Heart J, 2018, 39(2): 119-177. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx393.
- [22] 梁进, 孙大勇, 何彩银, 等. 区域化急诊信息平台在院前与院内抢救的作用 [J]. 岭南急诊医学杂志, 2016, 21(3): 242-244. DOI: 10.3969/j.issn.1671-301X.2016.03.015.
- [23] 廖尚宇, 张志广, 廖富彪. 二级胸痛中心管理模式对救治急性 ST 抬高型心肌梗死患者的临床价值 [J]. 中国当代医药, 2016, 23(13): 35-37, 40.
- [24] 宋晓健, 耿建慧, 张吉红, 等. 山西省心血管病医院构建胸痛区域协同救治网络探索 [J]. 山西医药杂志, 2017, 46(23): 2934-2936. DOI: 10.3969/j.issn.0253-9926.2017.23.042.
- [25] 刘静, 郝艳华, 吴群红, 等. 院前急救模式与急救人员岗位培训国内外比较分析 [J]. 中国卫生资源, 2013, 16(1): 30-32. DOI: 10.3969/j.issn.1007-953X.2013.01.011.
- [26] 刘志学. 示范全国: 胸痛中心建设的“天津模式”——访天津市胸科医院胸痛中心总监李春洁教授 [J]. 中国医药导报, 2016, 13(36): 1-3.
- [27] 向定成. 胸痛中心与急救体系建设——美、德、中三国认证标准比较 [J]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2017, 9(1): 6-10. DOI: 10.12037/YXQY.2017.01-02.

(收稿日期: 2018-06-20; 修回日期: 2018-08-10)

(本文编辑: 鹿飞飞)