

# 我国 2001-2017 年 AMI 患者住院病死率的系统评价

李峙宝<sup>1</sup> 刘红旭<sup>1</sup> 邢文龙<sup>1</sup> 来晓磊<sup>1</sup> 刘子豪<sup>2</sup>

(1 首都医科大学附属北京中医医院心血管科,北京,100010; 2 北京中医药大学,北京,100029)

**摘要** 目的:系统评述 2001-2017 年我国急性心肌梗死患者住院病死率情况。方法:通过检索万方数据库、中国知网、维普数据库和 PubMed 数据库,按照纳入、排除标准筛选,对最终入选的 32 篇纳入 1 000 例及以上受试者的文章进行系统综述。应用 Meta-Analyst 软件计算总体住院病死率及 95% 可信区间,并绘制森林图,分析性别、年龄、时间、地区等分布情况。结果:基于对现有文献报道的数据结果合并得出我国成年人急性心肌梗死患者住院粗病死率为 8.5%,男性和女性粗病死率分别为 8.0% 和 12.1%。按年龄分布,大于 80 岁人群病死率达到 30%,与 60~79 岁人群 13.1% 比较,20~39 岁及 40~59 岁人群病死率均为 4.3%。按地区分布,西南地区病死率(19.1%)和西北地区病死率(15.3%)明显高于其他地区(华北 8.8%、东北 7.0%、华东 7.7%、中南 6.8%、华南 9.6%)。按时间分布,2006-2011 年粗病死率(10.3%)明显高于 2000-2005 年(7.8%)和 2012-2017 年(6.8%)。结论:我国急性心肌梗死患者住院病死率依然较高,急性心肌梗死防治策略值得进一步研究,并且需要制定急性病流行病学调查的方法指南。

**关键词** 急性心肌梗死;住院病死率;系统综述

## Systematic Review on Hospital Mortality of Acute Myocardial Infarction Patients from 2001 to 2017 in China

Li Zhibao<sup>1</sup>, Liu Hongxu<sup>1</sup>, Xing Wenlong<sup>1</sup>, Lai Xiaolei<sup>1</sup>, Liu Zihao<sup>2</sup>

(1 Department of Cardiovascular Medicine, Beijing Hospital of Traditional Chinese Medicine, Capital Medical University, Beijing 100010, China; 2 Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China)

**Abstract Objective:** To systematically review the hospital mortality rate of patients with acute myocardial infarction (AMI) in China from 2001 to 2017. **Methods:** By searching Wanfang database, CNKI, VIP database and PubMed, and screening according to inclusion and exclusion criteria, a systematic review was conducted on the 32 articles that were finally included with 1 000 subjects or more. The Meta-Analyst software was applied to calculate the overall hospital mortality rate and 95% confidence interval, and the forest map was drawn to analyze the distribution of gender, age, time and region. **Results:** Based on the data reported in the literature, the crude fatality rate of hospitalized patients with AMI was 8.5%, and that of male and female patients was 8.0% and 12.1%, respectively. According to the age distribution, the case fatality rate of people over 80 years old reached 30%. Compared with 13.1% of people aged 60-79 years old, the case fatality rate of people aged 20~39 years old and 40~59 years old was 4.3%. According to the regional distribution, the case fatality rate (19.1%) in southwest China and 15.3% in northwest China was significantly higher than that in other regions (8.8% in north China, 7.0% in northeast China, 7.7% in eastern China, 6.8% in central south and 9.6% in south China). According to the time distribution, the crude case fatality rate (10.3%) in 2006-2011 was significantly higher than that in 2000-2005 (7.8%) and 2012-2017 (6.8%). **Conclusion:** The mortality rate of hospitalized patients with AMI is still high in China, and the strategy of prevention and treatment of acute myocardial infarction is worthy of further study.

**Key Words** Acute myocardial infarction; Hospital mortality; Systematic review

中图分类号:R242;R256 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1673-7202.2018.08.002

我国急性心肌梗死(Acute Myocardial Infarction, AMI)危险因素流行趋势明显。总体上看,AMI患病率及死亡率仍处于上升阶段。《中国心血管病报告 2017》<sup>[1]</sup>提示 2002-2015 年 AMI 死亡率总体呈上升态势。近年来,尽管关于 AMI 住院病死率流行状况的研究很多<sup>[2-5]</sup>,但系统综述我国 21 世纪以来 AMI

住院病死率变化状况的文献不多。为此,我们查阅了相关文献,对 2001-2017 年我国 AMI 住院病死率相关文献进行了系统综述,以期对相关研究者提供有价值的参考信息。

## 1 资料与方法

1.1 文献来源 检索时间为 2000 年 1 月至 2017

基金项目:首都医学发展科研基金重点攻关项目(首发 2014-1-2231)

作者简介:李峙宝(1989.08—),男,博士研究生,医师,研究方向:中医药防治心血管相关疾病的临床研究;E-mail:lishibaoscar@sina.com

通信作者:刘红旭(1963.01—),男,主任医师,教授,研究方向:中西医结合防治心血管病基础与临床研究;Tel:(010)52176633,E-mail:lhx\_@263.net

年10月。检索数据库包括万方数据库、中国知网、维普和PubMed数据库。

1.2 检索策略 以“AMI”“急性心肌梗死”“患病率”“住院病死率”“流行病学”及相应的英文“acute myocardial infarction”“hospitalization mortality”“prevalence”为检索词。根据不同资料库特征分别进行主题词联合自由词、关键词的检索。为避免上述电子数据库遗漏未收录和未发表的文献,研究者还手工检索收集更多相关文献。由于文献来自不同的数据库,初筛后对重复发表的文献予以剔除,最终纳入32篇文献。纳入文献流程图。见图1。

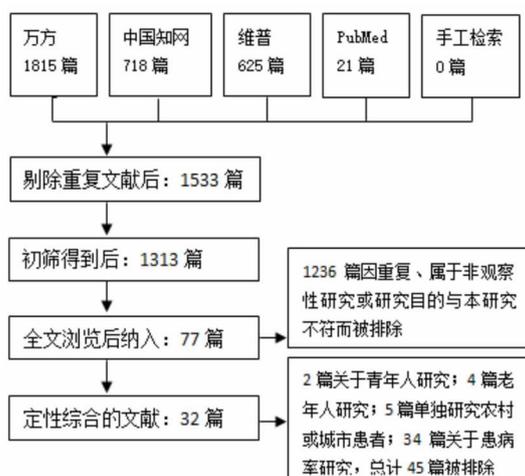


图1 文献纳入流程图

1.3 纳入标准 根据研究目的与疾病特点,以观察性研究的报告标准(STROBE)<sup>[6]</sup>为参照标准。1) 研究设计合理,统计方法正确,数据来源于1 000例及以上的第一手调查研究资料,或来源于国家或地方的相关统计报表。2) 涉及2000年1月至2017年10月我国AMI住院病死率的流行病学调查,采用公认的流行病学调查工具,数据真实可靠。3) 文中有明确的AMI诊断标准,成年人群AMI诊断标准为中华医学会心血管病学分会制定的相关指南。

1.4 排除标准 1) 设计方案不符合要求;2) 没有全面清楚的数据研究及描述性研究;3) 有明显错误,如文中数据前后不符,导致结果不可信;4) 数据不完整或联系作者后仍缺乏基本数据;5) 重复报道文献。

1.5 数据的规范与数据库的建立 用预提取表格收集符合纳入标准的相关文献,由2名评价员应用事先设计的表格对原始文献进行独立评价和资料提取。

1.5.1 文献的质量评价 依据Cochrane Library<sup>[7]</sup>提供的方法对纳入文献的质量进行评价:1) 原始的设计方案是否准确。2) 研究对象是否具有代表性。

3) 统计分析的方法是否正确。4) 是否对研究进行了偏倚性分析。在质量评价的过程中,由2个人对所选文献进行评价。

1.5.2 纳入系统综述的文献 根据检索策略并用Note Express软件去重,初步检索得到1 533篇文献,然后根据纳入标准,通过阅读题目和摘要排除1 236篇。由于本次纳入的研究均为观察性研究或监测资料研究,通过阅读文章内容排除2项关于青年人住院病死率的研究,4项关于60岁以上老年人住院病死率的研究,5篇单独研究农村或城市患者的研究;34篇关于AMI患病率的研究。最终,本文对32篇<sup>[4,8-38]</sup>我国18岁以上人群AMI住院粗病死率研究文献进行系统综述。见表1。

1.6 数据分析 采用Meta Analyst软件分析合并数据。根据要求收集整理住院病死人数及调查总人数的数据等。选用随机效应模型分析我国18岁以上人群AMI住院粗病死率及95%可信区间(95% CI),绘制森林图,分析性别、年龄、时间、地区等分布情况。绘制漏斗图检验发表偏倚。特定人群的总体住院病死率计算公式为:总体住院病死率=各研究病死数/住院总人数。各个亚组病死率情况及95%可信区间。见表2。

## 2 结果

2.1 AMI住院病死率 现有文献报道的数据合并得出,2000-2017年我国18岁以上人群AMI住院粗病死率为8.5%,95%可信区间为(7.6%~9.5%)。见图2、图3。

2.2 按性别分布的住院病死率 对具有不同性别AMI住院病死率数据的19篇文献分析显示,2000-2017年18岁以上男性粗病死率为8.0%,95%可信区间为(7.0%~9.0%);女性则为12.1%,95%可信区间为(4.5%~27.5%)。见图4、图5。

2.3 按年龄分布的住院病死率 现有文献报道的数据合并得出,2000-2005(7.8%),95%可信区间为(7.0%~8.7%);2006-2011(10.3%),95%可信区间为(8.8%~12.0%);2012-2017(6.8%),95%可信区间为(4.6%~9.9%)。对具有不同年龄段的7篇文献分析显示,我国20~39岁人群病死率4.3%,95%可信区间为(2.5%~7.4%);40~59岁人群病死率4.3%,95%可信区间为(2.2%~8.3%);60~79岁人群病死率13.1%,95%可信区间为(10.9%~15.6%);大于80岁人群病死率30%,95%可信区间为(24.3%~36.5%)。见表2。

表1 AMI 住院患者基本情况

编号	研究者	发表年份	年龄	地区	调查时间	男/女(死亡)	男/女(总人数)
1 <sup>[8]</sup>	阴大伟	2005	62.4 ± 13.4	华北	2001-2003	140/115	1 958/1 455
2 <sup>[9]</sup>	杨艳敏	2005	62.7 ± 11.9	全国	2001-2004	/	/
3 <sup>[10]</sup>	随云	2005	/	全国	2000-2003	/	/
4 <sup>[11]</sup>	王硕仁	2006	63.0 ± 12.2	华北	2000-2001	61/52	859/383
5 <sup>[12]</sup>	姜阳	2007	64.6 ± 11.8	东北	2004-2005	/	/
6 <sup>[13]</sup>	孙新勇	2008	61.3 ± 12.1	东北	2003-2006	96/44	1 002/407
7 <sup>[14]</sup>	徐琳	2009	63.6 ± 12.2	华北	2004-2005	68/29	986/320
8 <sup>[15]</sup>	胡元宝	2009	63.0 ± 12.5	中南	2000-2009	/	/
9 <sup>[16]</sup>	张咪咪	2009	/	华北	2000-2008	77/41	921/47
10 <sup>[17]</sup>	李杰	2010	/	华北	2000-2007	111/104	1 415/679
11 <sup>[18]</sup>	王喜春	2010	68.8 ± 11.9	西南	2010	107/84	704/306
12 <sup>[19]</sup>	赵文淑	2010	/	华北	2002-2009	217/158	4 096/1 624
13 <sup>[20]</sup>	潘薇	2010	/	东北	2004-2008	/	/
14 <sup>[21]</sup>	Qing Tang	2010	/	华北	2002-2008	82/50	1 115/505
15 <sup>[22]</sup>	Zhang Qi	2010	/	华东	2002-2008	60/21	1 574/468
16 <sup>[23]</sup>	汪耘	2011	/	东北	2003-2008	110/89	1 299/565
17 <sup>[24]</sup>	张秀英	2012	/	华北	2008-2009	1 914/1 608	24 104/11 231
18 <sup>[25]</sup>	刘君	2012	65.6 ± 12.2	华北	2002-2009	/	/
19 <sup>[26]</sup>	刘金尧	2012	/	东北	2009-2010	49/19	776/317
20 <sup>[27]</sup>	何伍建	2013	63.6 ± 12.8	西北	2011-2015	/	/
21 <sup>[28]</sup>	ZHANG Bo	2013	/	东北	2009-2010	82/40	1 041/388
22 <sup>[29]</sup>	孙妍蓓	2014	/	华东	2008-2012	/	/
23 <sup>[30]</sup>	郭素峡	2014	66.5 ± 13.0	华东	2011-2012	169/55	1 334/380
24 <sup>[4]</sup>	Jing Li	2015	/	全国	2001-2011	/	/
25 <sup>[31]</sup>	Jing Hu	2015	/	全国	2005-2011	/	/
26 <sup>[32]</sup>	张春燕	2015	/	华北	2001-2011	279/209	3 856/1 715
27 <sup>[33]</sup>	陈铭	2016	/	华南	2011-2015	80/47	1 005/320
28 <sup>[34]</sup>	Hao Liang	2016	63.2 ± 11.5	华东	2002-2013	89/68	1 301/555
29 <sup>[35]</sup>	Xi Li	2016	63.2 ± 11.6	全国	2001-2011	286/264	2 190/1 281
30 <sup>[36]</sup>	关磊	2016	/	东北	2013	/	/
31 <sup>[37]</sup>	程澜	2017	/	中南	2012-2013	/	/
32 <sup>[38]</sup>	Yan Dai	2017	/	全国	2013-2014	/	/

表2 各个亚组病死率情况及95%可信区间

分组	文献数合并值 (个)	8.5 (率)	95% CI(率)	I <sup>2</sup> (率)	q	P
总数	32	8.5	7.6~9.5	0.494	0.999	0.00
性别						
男	19	8.0	7.0~9.0	0.482	0.996	0.00
女	19	12.1	4.5~27.5	0.480	0.996	0.00
年龄(岁)						
20~39	7	4.3	2.5~7.4	0.046	0.863	0.281
40~59	7	4.3	2.2~8.3	0.488	0.992	0.00
60~79	7	13.1	10.9~15.6	0.475	0.987	0.00
大于80	7	30.0	24.3~36.5	0.455	22.000	0.00
时间						
2000-2005	8	7.8	7.0~8.7	0.466	0.986	0.00
2006-2011	11	10.3	8.8~12.0	0.488	0.909	0.00
2012-2017	5	6.8	4.6~9.9	0.496	0.996	0.00
地区						
华北	10	8.8	7.8~9.8	0.480	0.991	0.00
东北	7	7.0	5.5~9.0	0.484	0.990	0.00
华东	4	7.7	4.8~12.2	0.492	0.990	0.00

续表2 各个亚组病死率情况及95%可信区间

分组	文献数合并值 (个)	6.8 (率)	95% CI(率)	I <sup>2</sup> (率)	q	P
中南	2	6.8	3.3~13.3	0.488	0.956	0.00
华南	1	9.6	-	-	-	0.00
西南	1	19.1	-	-	-	0.00
西北	1	15.3	-	-	-	0.00

2.4 按地区分布的住院病死率 现有文献报道的数据合并得出,我国华北地区(10项)为8.8%,95%可信区间为(7.8%~9.8%);东北地区(7项)为7.0%,95%可信区间为(5.5%~9.0%);华东地区为(4项)7.7%,95%可信区间为(4.8%~12.2%);中南地区(2项)为6.8%,95%可信区间为(3.3%~13.3%);华南地区(1项)为9.6%;西南地区(1项)为19.1%;西北地区(1项)为15.3%。见表2。

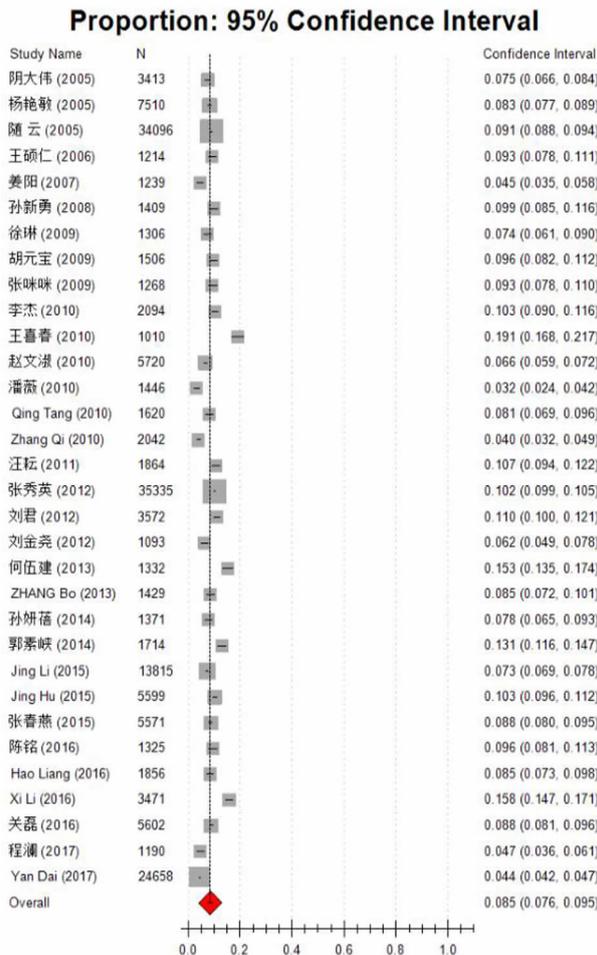


图2 2001-2017 我国 AMI 住院患者总病死率森林图

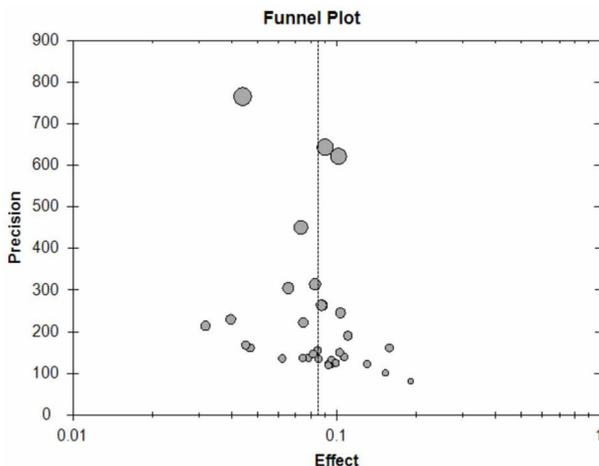


图3 2001-2017 我国 AMI 住院患者总病死率漏斗图

### 3 讨论

系统评价被公认为是客观评价和综合针对某一特定问题研究证据的最佳手段<sup>[7]</sup>。本研究对 2000 年以后发表的 32 篇文献进行了归纳和总结,虽然论文数量存在地区差异,但能从侧面反映我国 AMI 住院病死率情况,具有一定的参考价值。

我国心血管病自 1990 年起持续为城乡居民首

位死亡原因<sup>[1]</sup>。尽管对 AMI 发病机制及危险因素有了更加深入的认识,以及医疗水平的提高。AMI 住院病死率仍居高不下,这与西方国家的研究结果一致<sup>[39-41]</sup>。本研究提示 2000-2017 年我国 18 岁以上人群 AMI 住院粗病死率为 8.5%。但在不同研究中差别较大,不能完全排除这是由于不同研究中患者的病情不同以及医院诊治水平的差别所造成的假象。但本研究结果与中国冠心病医疗质量改善研究 (China PEACE)<sup>[4]</sup> 的 8.2% 大致相同。增强了这一结论的稳妥性,也反过来印证了本文所用方法的合理性。

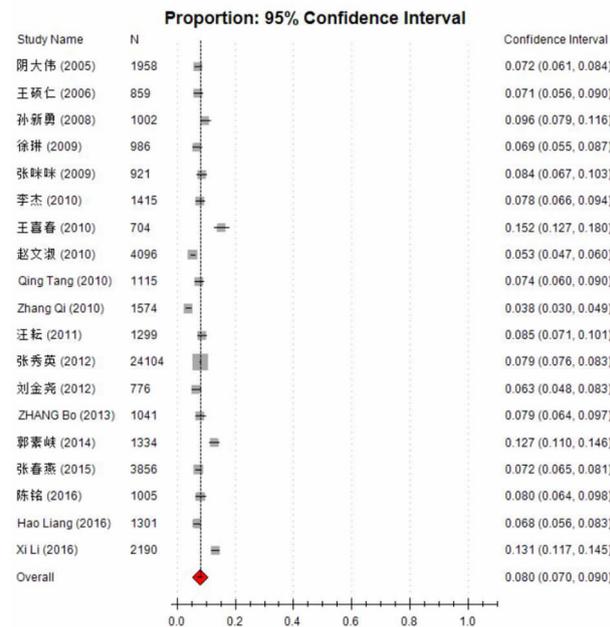


图4 2001-2017 我国男性 AMI 住院患者病死率森林图

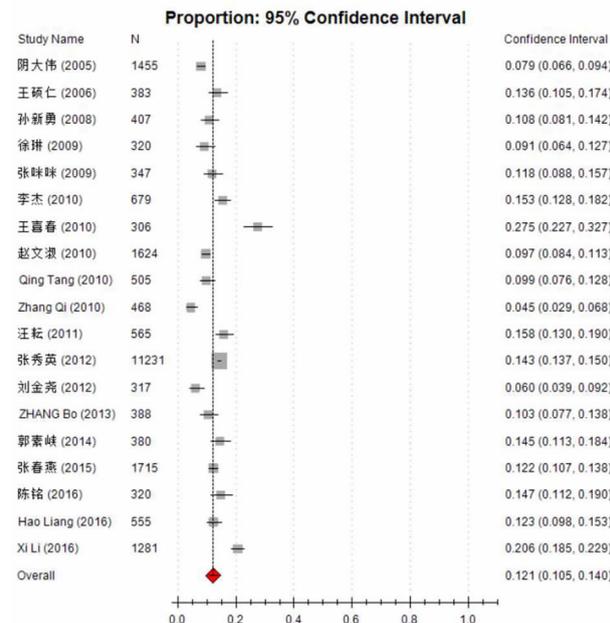


图5 2001-2017 我国女性 AMI 住院患者病死率森林图

此外,本研究各时间段病死率结果也与 China PEACE 研究<sup>[4]</sup>较为一致。本研究 2000-2005 年病死率 7.8%, China PEACE 研究 2001 年病死率 8.7%;2006-2011 年病死率 10.3%, China PEACE 研究 2006 年病死率 9.6%;2012-2015 年病死率 6.8%, China PEACE 研究 2011 年病死率 7.1%。2006-2011 年与 2000-2005 年比较,病死率有所上升,这与 China PEACE 研究相似,现有数据尚不足以解释其原因。

本研究再次显示性别和年龄是 AMI 患者的独立危险因素<sup>[42]</sup>。通过对不同年龄组 AMI 住院病死率的文献进行综述。男性病死率低于女性(8.0% vs 12.1%)。而且,AMI 病死率随年龄增长而增加,尤其 40 岁以后,开始明显上升,60 岁以后开始急剧升高,其递增趋势近似于指数关系,本研究提示大于 80 岁人群病死率高达 30%。既往研究显示中医院 AMI 患者病死率显著<sup>[43]</sup>高于西医医院。一方面由于中医院患者具有到院时间晚、高龄、女性比例高、伴随疾病多、并发症多及病死率高等独立临床特征;另一方面也提示中医院 AMI 治疗观念有待进一步加强,治疗技术有待进一步发展。

此外,本次纳入综述的文献中,西南、西北和华南地区的研究过少,无法进行计算,中南地区的研究也只有 2 项。故本研究具有一定的局限性。但研究结果提示中、西部地区 AMI 住院病死率高于东部地区。尽管中、西部地区医疗服务能力有了快速的发展,但相比东南沿海地区,可能仍然存在一定差距<sup>[44]</sup>。如何最优化利用有限的资源,为民众提供高质量的医疗服务,减少医疗浪费,仍是我国所面临的巨大挑战。为此,建议加强 AMI 住院病死率监测和跨地区、跨民族的前瞻性研究,寻找更有效的 AMI 防治策略,以利于控制 AMI 的发病,减轻 AMI 患者的疾病负担。

由于本次纳入分析的文献中,我国 AMI 住院病死率的调查方法、量化标准和分析时的年龄分组存在一定的差异,这对综合各文献的数据及分析研究结果不利。为了更科学地进行 AMI 的流行病学调查,China + PEACE 研究<sup>[45]</sup>建议有关学术团体或机构能够制定更加细致的 AMI 流行病学调查的方法指南,建立国家心血管疾病注册登记体系,便于各地区、各部门的研究团队遵循统一的调查方法、标化标准和年龄分组方法。

此外,TCM 在我国有着肥沃的实践土壤。早期的 CCS1 研究<sup>[46]</sup>提示在基础治疗同时加用中药可能

增加 AMI 患者的生存率。我们的研究<sup>[11,43,47-48]</sup>也显示中药干预 AMI 对于降低住院病死率有益。但 TCM 研究缺少高质量的循证医学证据。而大规模的注册登记研究可以为 TCM 的标准化、科学化及国际化提供依据。

**参考文献**

[1]陈伟伟,高润霖,刘力生,等.《中国心血管病报告 2016》概要[J]. 中国循环杂志,2017,32(6):521-530.

[2]GBD 2013 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death,1990-2013;a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013[J]. Lancet,2015,385:117-171.

[3]Roth GA,Johnson C,Abajobir A, et al. Global, Regional, and National Burden of Cardiovascular Diseases for 10 Causes,1990 to 2015[J]. J Am Coll Cardiol,2017,70(1):1-25.

[4]Li J, Li X, Wang Q, Hu S, et al. Retraction and republication--ST-segment elevation myocardial infarction in China from 2001 to 2011 (the China PEACE-Retrospective Acute Myocardial Infarction Study): a retrospective analysis of hospital data [J]. Lancet, 2015, 385: 441-451.

[5]Zhang Q,Zhao D,Xie W, et al. Recent Trends in Hospitalization for Acute Myocardial Infarction in Beijing: Increasing Overall Burden and a Transition From ST-Segment Elevation to Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction in a Population-Based Study. Medicine ( Baltimore) [J]. Medicine,2016,95(5):e2677.

[6]Ebrahim S,Clarke M. STROBE:new standards for reporting observational epidemiology, a chance to improve[J]. Int J Epidemiol,2007,36(5):946-948.

[7]Higgins JPT, Green S (editors). Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.0.1 [updated September 2008]. The Cochrane Collaboration, 2008. Available from www.cochrane-handbook.org.

[8]阴大伟. 天津地区 30 年住院心脏病比较发病率和治疗变化趋势分析[D]. 天津:天津医科大学,2005.

[9]杨艳敏,朱俊,谭慧琼,等. 中国 ST 段抬高的 AMI 临床特征及治疗现状[J]. 中华医学杂志,2015,85(31):2176-2182.

[10]随云,张军,胡青. 34096 例 AMI 病人的临床特征分析[J]. 中西医结合心脑血管病杂志,2005,3(7):640-641.

[11]王硕仁,刘红旭,赵冬,等. 北京地区 1242 例 AMI 患者住院治疗状况调查[J]. 中华流行病学杂志,2006,27(11):991-995.

[12]姜阳,智永超,李洪涛,等. 辽宁省部分医院 AMI 患者治疗现状的分析[J]. 中华急诊医学,2007,16(3):326-329.

[13]孙新勇,王岚峰,李竹琴,等. 1409 例 AMI 患者临床情况回顾性分析[J]. 黑龙江医学,32(12):954-956.

[14]徐琳,崔亮,葛永贵,等. 主动脉内球囊反搏在高危 AMI 患者中的应用[J]. 中国综合临床,2009,25(1):34-37.

[15]胡元宝. 1990-2009 年广西 AMI 危险因素变化趋势的研究[D]. 南宁:广西医科大学,2012:1-41.

[16]张咪咪. 10 年 AMI 病例分析及他汀类药物预防心梗后房颤的

- 疗效观察[D]. 太原:山西医科大学,2009.
- [17]李杰. 糖尿病和性别对AMI患者的临床特点和住院病死率的影响[D]. 天津:天津医科大学,2010.
- [18]王喜春. 重庆市1010例AMI临床资料分析[D]. 重庆:重庆医科大学,2010.
- [19]赵文淑,张涓,张麟,等. 不同时期AMI的临床特点分析[J]. 中国综合临床,2010,26(21):1145-1147.
- [20]潘薇,杨树森,王岚峰,等. 急诊介入治疗合并院前心脏骤停AMI疗效观察[J]. 中华心血管病杂志,2010,38(10):875-879.
- [21]Tang Q, Hua Q. Relationship between Hyponatremia and In-hospital Outcomes in Chinese Patients with ST-Elevation Myocardial Infarction[J]. Intern Med,2011,50:969-974.
- [22]Zhang Q, Qiu JP, Zhang RY, et al. Absence of gender disparity in patients with acute segmental elevation myocardial infarction undergoing sirolimus-eluting stent based primary coronary intervention: a report from Shanghai (SACE) Registry[J]. Chin Med J,2010,123(7):782-788.
- [23]汪耘,何雅静. 1864例AMI患者性别及年龄统计分析[J]. 中国医院统计,2011,18(4):338-339.
- [24]张秀英,赵冬,王薇,等. 2007年至2009年北京市居民AMI住院病死率及其分布特征的研究[J]. 心肺血管病杂志,2012,31(1):1-4.
- [25]刘君,万云高,王慧娟,等. 糖尿病对AMI患者近期预后的影响分析[J]. 中华老年心脑血管病杂志,2012,14(2):146-148.
- [26]刘金尧. 1093例AMI患者预后因素的分析[D]. 沈阳:中国医科大学,2012.
- [27]何伍建. 1325例次住院AMI患者的流行病学特征分析[D]. 南宁:广西医科大学,2016.
- [28]ZHANG B, ZHANG W, HUANG R, ZHANG Y, LIU J, ZHENG Z, et al. Gender disparity in early death after ST-elevation myocardial infarction[J]. Chinese Medical Journal,2013,126(18):3481-3485.
- [29]孙妍蓓,刘必成,邹芸,等. 1371例AMI后急性肾损伤患者的临床分析[J]. 中华肾脏病杂志,2014,30(10):725-731.
- [30]郭素霞,羊镇宇,吴丁,等. 无锡地区AMI治疗现状调查[J]. 中华心血管病杂志,2014,42(4):309-313.
- [31]Hu J, Xie Y, Shu Z, Yang W, Zhan S. Trends in the use of guideline-recommended medications and in-hospital mortality of patients with acute myocardial infarction in a Chinese population[J]. PLoS One,2015,10(2):e0118777.
- [32]张春燕. AMI住院患者病死率影响因素的 Logistic 回归分析[J]. 中国医案,2015,16(10):54-56.
- [33]陈铭. 1325例次住院AMI患者的流行病学特征分析[D]. 南宁:广西医科大学,2016.
- [34]Liang H, Guo YC, Chen LM, et al. Relationship between fasting glucose levels and in-hospital mortality in Chinese patients with acute myocardial infarction and diabetes mellitus: a retrospective cohort study[J]. BMC Cardiovasc Disord,2016,16(1):156.
- [35]Ernst A, Schlattmann P, Waldfahrer F, et al. Xi Li-bmjopen-2016-013355[J]. Laryngorhinootologie,2017,96(8):519-521.
- [36]关磊,姜杰,宋晓鸣. 大连市心脑血管疾病住院病例资料分析[J]. 河北医药,2016,38(3):441-443.
- [37]程澜. AMI患者住院期间平均血钾水平和预后的关系[J]. 内科急危重症杂志,2017,23(2):118-120.
- [38]Dai Y, Yang J, Gao Z, et al. Atrial fibrillation in patients hospitalized with acute myocardial infarction: analysis of the china acute myocardial infarction (CAMI) registry[J]. BMC Cardiovasc Disord,2017,17(1):2.
- [39]Robert W. Y, Malini C, Michael S, Joseph V. S, Alan S. G. Population Trends in the Incidence and Outcomes of Acute Myocardial Infarction[J]. N Engl J Med,2010,362:2155-2165.
- [40]Shroff GR, Li S, Herzog CA. Trends in Mortality Following Acute Myocardial Infarction Among Dialysis Patients in the United States Over 15 Years[J]. J Am Heart Assoc,2015,4(10):e002460.
- [41]Krumholz HM, Wang Y, Chen J, et al. Reduction in acute myocardial infarction mortality in the United States; risk-standardized mortality rates from 1995-2006[J]. JAMA,2009,302(7):767-773.
- [42]张啸飞,胡大一,丁荣晶,等. 中国心脑血管疾病死亡现状及流行趋势[J]. 中华高血压杂志,2012,20(6):600.
- [43]刘红旭,高伟,赵冬,等. 北京地区13家中、西医医院AMI患者住院治疗状况调查[J]. 中华心血管病杂志,2010,38(4):306-310.
- [44]Hao Y, Liu J, Liu J, et al. Rationale and design of the Improving Care for Cardiovascular Disease in China (CCC) project: A national effort to prompt quality enhancement for acute coronary syndrome[J]. Am Heart J,2016,179:107-115.
- [45]蒋立新. ChinaPEACE研究的启示-我国迫切需要进行心肌梗死等重大疾病的医疗质量改善研究[J]. 中国循环杂志,2014,29(6):401-403.
- [46]中国心脏研究(暨CEI-AMI研究)协作组. 中国心脏研究-卡托普利对AMI对照临床试验14962例资料总结[J]. 中华心血管病杂志,1997,25(4):245-249.
- [47]Shang JJ, Shi H, Zhou Q, Gao W, Liu HX. A Study of Prognosis, Outcome, and Changing Tendency of Hospitalized AMI Patients in Beijing Third-Grade A-Level Traditional Chinese Medicine Hospitals from 1999 to 2008[J]. Evid Based Complement Alternat Med,2012,2012:837194.
- [48]田静峰,李俊德,雷燕,等. 中国26家三级甲等中医医院AMI住院患者临床特征及治疗状况调查[J]. 中国中西医结合杂志,2012,32(3):329-332.

(2018-07-20 收稿 责任编辑:徐颖)