

2018

现代心脏病学进展

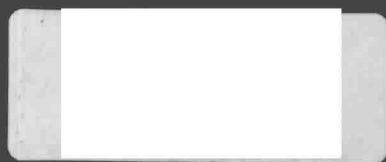
PROGRESS IN MODERN CARDIOLOGY

主 编 葛均波 方唯一



科学出版社

(R-7522.01)



2018

现代心脏病学进展

PROGRESS IN MODERN CARDIOLOGY

销售分类 心血管病学

科学出版社 医学学术出版中心
电话: 010-63736032 (投稿) 64019242 (购书)
E-mail: med-acad@mail.sciencep.com



科学在线



本书在线
资源获取

www.sciencep.com



定 价: 89.00元

2018

现代心脏病学进展

PROGRESS IN MODERN CARDIOLOGY

主 编 葛均波 方唯一



科学出版社

北京

内 容 简 介

本书由活跃在临床一线的专家编写，详述了心血管病学多个范畴，包括指南解读、冠心病最新研究解读、结构性心脏病、心律失常、心力衰竭、血脂等多个专题，全面反映了心血管疾病诊、治、防的新进展和新理念，论述详尽，科学性、实用性强。

本书适于心血管病专科医师、内科医师和高等医学院校师生及相关医务人员学习和参考。

图书在版编目(CIP)数据

现代心脏病学进展. 2018 / 葛均波, 方唯一主编. —北京: 科学出版社, 2018.5
ISBN 978-7-03-057361-2

I. ①现… II. ①葛… ②方… III. ①心脏病学—文集 IV. ①R541-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 087275 号

责任编辑: 路 弘 / 责任校对: 赵桂芬

责任印制: 肖 兴 / 封面设计: 龙 岩

版权所有，违者必究，未经本社许可，数字图书馆不得使用

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>

江苏省句容市排印厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2018年5月第一版 开本: 889×1194 1/16

2018年5月第一次印刷 印张: 22

字数: 750 000

定价: 89.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

编著者名单

主 编 葛均波 方唯一

副主编 曲新凯 刘学波

学术秘书 施鸿毓

编者名单 (以姓氏汉语拼音为序)

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 白 元 | 卜 军 | 常书福 | 陈 茂 | 陈 帅 | 陈绍良 | 陈桢玥 | 程赛楠 |
| 丁风华 | 方唯一 | 高平进 | 高秀芳 | 葛 恒 | 葛 雷 | 葛均波 | 龚冬火 |
| 顾剑云 | 关韶峰 | 郭新贵 | 韩 渊 | 何 奔 | 胡丹凤 | 黄 冬 | 黄伟剑 |
| 黄浙勇 | 霍 勇 | 贾海波 | 江立生 | 姜 萌 | 姜绮霞 | 蒋 利 | 蒋金法 |
| 金 贤 | 金沁纯 | 荆全民 | 李 勇 | 李 悦 | 李爱敏 | 李春坚 | 李广平 |
| 李京波 | 李梦梦 | 李若谷 | 李秀梅 | 李毅刚 | 梁 春 | 梁义秀 | 凌云龙 |
| 刘 璐 | 刘 彤 | 刘 洋 | 刘少稳 | 刘学波 | 刘宗军 | 陆 浩 | 陆国平 |
| 罗建方 | 骆 晨 | 马 翔 | 马长生 | 马剑英 | 马士新 | 马依彤 | 马玉良 |
| 潘 欣 | 潘文志 | 潘晔生 | 钱菊英 | 曲新凯 | 邵清森 | 沈 迎 | 沈成兴 |
| 沈节艳 | 沈玲红 | 沈卫峰 | 施海明 | 施鸿毓 | 史凯蕾 | 舒先红 | 苏 蓝 |
| 苏 晞 | 苏梦琦 | 宿燕岗 | 孙爱军 | 谭红伟 | 田少华 | 涂圣贤 | 万 艺 |
| 汪菁峰 | 汪咏蔚 | 汪智全 | 王 昊 | 王 浩 | 王 鹏 | 王 姿 | 王大英 |
| 王长谦 | 王建安 | 王丽洁 | 王群山 | 王伟民 | 王晓燕 | 魏 盟 | 吴永健 |
| 向定成 | 徐亚伟 | 许 澎 | 许建忠 | 颜红兵 | 姚义安 | 于 波 | 张 敏 |
| 张 奇 | 张 松 | 张 拓 | 张必利 | 张大东 | 张俊峰 | 张俊杰 | 张瑞岩 |
| 张树龙 | 赵 亮 | 赵汉军 | 赵世华 | 赵仙先 | 赵振刚 | 周达新 | 朱 丹 |
| 朱 频 | 朱文青 | 邹云增 | | | | | |



前言

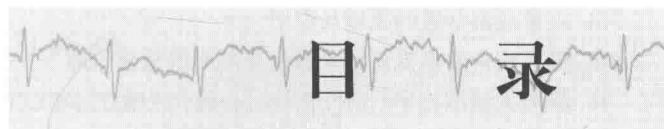
转眼间,在上海市召开的东方国际心脏病学会议(OCC)已经12周岁了。12年来在各级领导的支持下、各界同仁的积极带动下和上海各医院同事们共同努力下,OCC取得了长足的发展,已经成为享誉国内外心血管领域的知名品牌。OCC秉承开放、合作和创新的准则,放眼未来,紧跟国际心血管发展最新前沿并为之保持着长期的合作,同时密切配合国家医改政策方针指出的方向,把促进基层医院的发展、基层医师的培训及提升基层医院的整体水平当作己任。

我们把每年一版的《现代心脏病学进展》当作OCC的会刊,其内容充分体现了OCC的宗旨,紧跟时代发展的步伐。知名专家对本年度指南解读、对最新技术的介绍一直是本书的重要内容和看点。

多年来本书一直受到广大读者的欢迎,拥有大量“粉丝”,这要归功于本书的各位参编者,在此我们要对各位编者和读者一并表示衷心的感谢!只有编者与读者的积极参与,才能营造出OCC和本书的优良生态环境。

葛均波 方唯一

2018年4月24日于上海



第1章 指南解读

| | | |
|--|------------|------|
| 1. 中国心血管健康指数2017 | 葛均波 | (1) |
| 2. 中国胸痛中心建设的进程和任务 | 方唯一 向定成 | (6) |
| 3. 中国心血管病报告2017解读 | 霍勇 | (9) |
| 4. 2017年HRS/EHRA/ECAS/APHRs/SOLAECE房颤导管和外科消融专家共识 解读 | 刘少稳 | (12) |
| 5. 2017年ESC外周动脉疾病诊断和治疗指南解读 | 罗建方 | (16) |
| 6. 成年人暴发性心肌炎诊断与治疗中国专家共识解读 | 沈迎 张瑞岩 沈卫峰 | (22) |
| 7. 血管痉挛性心绞痛国际诊断标准解读 | 李爱敏 向定成 | (27) |
| 8. 2017 ESC超声心动图和肺超声评估及管理急性心力衰竭专家共识解读 | 汪咏蔚 舒先红 | (30) |
| 9. 2017 AHA/ACC/HRS室性心律失常患者管理和心源性猝死预防指南解读: ICD 持续助力 | 张树龙 田少华 | (34) |
| 10. 2017 ESC ST段抬高型心肌梗死治疗指南要点概述与点评 | 颜红兵 赵汉军 | (40) |
| 11. 2017 APHRs心房颤动与脑卒中预防共识解读 | 汪智全 李毅刚 | (48) |
| 12. 2017 美国ACC/AHA高血压指南与我国高血压患病和治疗现状 | 李勇 | (57) |
| 13. 2017 ESC/EACTS瓣膜病指南解读: 三尖瓣关闭不全的管理 | 朱丹 | (62) |
| 14. 2017 ACC/AHA/HRS指南解读: 晕厥患者的评估和管理 | 梁义秀 宿燕岗 | (64) |
| 15. 2017 ESC/EACTS指南解读: 冠心病双重抗血小板治疗 | 刘学波 姚义安 | (72) |
| 16. 2017年欧美心脏瓣膜病管理指南更新要点解读 | 赵振刚 陈茂 | (78) |

第2章 冠心病最新研究解读

| | | |
|---|------------|-------|
| 1. 稳定型心绞痛患者行PCI治疗只有安慰作用——ORBITA研究解读 | 钱菊英 陆浩 | (83) |
| 2. MR灌注成像指导稳定型冠心病血供重建: MR-INFORM研究解读 | 姜萌 王姿 | (87) |
| 3. 新型口服抗凝药在冠心病PCI术后合并心房颤动中的应用 | 王丽洁 张奇 | (91) |
| 4. 左主干末端分叉病变的介入治疗: DKCRUSH-V研究解读 | 张俊杰 陈绍良 | (95) |
| 5. 急性心肌梗死患者PCI术后替格瑞洛和普拉格雷的比较及换用氯吡格雷的安全性: PRAGUE-18研究解读 | 王长谦 | (99) |
| 6. 双联抗血小板策略仍是ACS抗栓治疗的基石——GEMINI-ACS-1研究解读 | 沈玲红 张拓 | (101) |
| 7. 冠状动脉慢性完全闭塞最新临床研究解读 | 常书福 马剑英 | (104) |
| 8. 从DECAB研究看冠状动脉旁路移植术后的双联抗血小板治疗 | 顾剑云 蒋金法 | (109) |
| 9. 独立于降低LDL-C的抗炎治疗开启抗动脉粥样硬化精准治疗的新纪元——解读 CANTOS研究 | 姜绮霞 梁春 | (111) |
| 10. 造影剂肾病的预防形同虚设——AMACING研究及PRESERVE研究解读 | 张大东 张松 张必利 | (114) |
| 11. 生物可吸收支架何去何从 | 马玉良 王伟民 | (117) |
| 12. STEMI行PPCI术患者DAPT时限——“DAPT-STEMI”研究解读 | 李悦 苏梦琦 | (120) |
| 13. VALIDATE-SWEDEHEART研究解读 | 丁风华 龚冬火 陈帅 | (125) |

| | |
|--|---------------|
| 14. 定量血流分数的原理与应用 | 涂圣贤 (128) |
| 15. 糖尿病合并多支冠状动脉病变的血供重建策略 | 卜军 葛恒 (133) |
| 16. 瞬时无波型比率 (iFR) 指导冠心病介入治疗: DEFINE-FLAIR研究和IFR-SWEDEHEART 研究解读 | 曲新凯 关韶峰 (136) |
| 17. 区域救治网络在STEMI救治中的价值 | 徐亚伟 (140) |
| 18. 药物涂层球囊在支架内再狭窄中的应用价值 | 马士新 魏盟 (143) |
| 19. 血流储备分数及其相关技术在冠状动脉疾病中的应用前景 | 施鸿毓 (145) |
| 20. 准分子激光在冠状动脉介入中应用的新进展 | 韩渊 荆全民 (148) |
| 21. 利伐沙班, 稳定型冠心病抗栓治疗的新主角——COMPASS研究解读 | 金贤 沈成兴 (156) |
| 22. 2型心肌梗死和心肌损伤的长期预后 | 朱频 蒋利 (159) |
| 23. PCI术后行非心脏手术: 围术期内无需停用阿司匹林——POISE-2 PCI亚组临床研究结果 解读 | 张俊峰 (162) |
| 24. AP CTO Club冠状动脉慢性完全闭塞病变介入治疗流程图及其应用 | 葛雷 (166) |
| 25. 光学相干断层成像临床应用进展 | 于波 贾海波 (171) |

第3章 结构性心脏病

| | |
|---|-------------------|
| 1. 经皮二尖瓣反流治疗的最新临床研究解读 | 王建安 (177) |
| 2. 放射影像学在经导管主动脉瓣置换中的应用 | 程赛楠 赵世华 (181) |
| 3. 经皮生物肺动脉瓣膜植入进展 | 潘欣 (186) |
| 4. 经皮主动脉瓣置换的现状和展望 | 金沁纯 潘文志 周达新 (195) |
| 5. 经导管左心耳封堵术的循证新据及适应证再探讨 | 白元 赵仙先 (198) |
| 6. 经导管左心耳封堵预防心房颤动患者卒中的安全性和有效性 | 苏晞 (202) |
| 7. TAVR在主动脉瓣狭窄患者中的应用: SURTAVI研究解读 | 吴永健 (206) |

第4章 心律失常

| | |
|---|------------------|
| 1. 心房颤动导管消融的现状与未来 | 李梦梦 马长生 (208) |
| 2. 打破沉默, 重视心房颤动的筛查——ASSERT和REVEAL-AF试验解读 | 朱文青 凌云龙 (212) |
| 3. 重视心房颤动的上游治疗——LEGACY, CARDIO FIT, RACE 3研究和ALLHAT 研究解读 | 高秀芳 施海明 (215) |
| 4. Brugada综合征的导管消融治疗进展 | 万艺 王群山 (225) |
| 5. 微型无导线心脏起搏器的临床应用与进展 | 汪菁峰 宿燕岗 (229) |
| 6. 老年患者室性心动过速的导管消融——国际室性心动过速中心合作组 (IVTCC) 研究结果解读 | 黄冬 李京波 (234) |
| 7. 立体定向放射治疗消融治疗难治性室性心动过速——复杂心律失常治疗的新 希望 | 谭红伟 (236) |
| 8. 生理性起搏的临床实践——希氏束-浦肯野纤维系统起搏 | 黄伟剑 苏蓝 (238) |
| 9. 心脏交感神经切除术治疗难治性室性心动过速 | 赵亮 王昊 (242) |
| 10. 心房颤动消融围术期应用达比加群的安全性研究解读 | 张树龙 刘璐 (246) |
| 11. 红细胞分布宽度与心房颤动 | 邵清森 刘彤 李广平 (252) |
| 12. 氧化应激与心房颤动再认识 | 刘彤 刘洋 (256) |
| 13. 起搏依赖患者的CRT升级的正确理解 | 李若谷 (260) |
| 14. 卒中高危的房颤患者: 消融、左心耳封堵或一站式 | 江立生 何奔 (264) |
| 15. 经食管超声心动图 (TEE) 临床应用中国专家共识 | 王浩 (270) |

第5章 心力衰竭

- | | |
|---|---------------|
| 1. NT-pro BNP能否指导射血分数降低的心力衰竭的治疗: GUIDE-IT研究解读 | 张 敏 (285) |
| 2. 急性失代偿心力衰竭患者心肾综合征的临床处理 | 胡丹凤 沈节艳 (289) |
| 3. 线粒体能量代谢在心力衰竭治疗的研究现状及应用前景 | 王 鹏 孙爱军 (295) |
| 4. ARNI在心力衰竭中的应用 | 潘晔生 (299) |

第6章 血 脂

- | | |
|---|-------------------|
| 1. 老年人群他汀一级预防的争议 | 骆 晨 陈楨玥 陆国平 (302) |
| 2. 高剂量他汀在东亚人群的有效性和安全性 | 许 澎 李秀梅 (310) |
| 3. 从ORION-1研究看针对PCSK9合成的药物在心血管疾病中的潜力 | 刘宗军 王大英 (316) |
| 4. 不同的PCSK9抑制剂命运各异: FOURIER研究和SPIRE研究解读 | 史凯蕾 郭新贵 (320) |

第7章 其 他

- | | |
|--|---------------|
| 1. 肾去神经支配术治疗高血压的现状及展望 | 马依彤 (322) |
| 2. 血栓后综合征治疗最新进展ATTRACT研究解读 | 马 翔 (326) |
| 3. 代谢组学在冠心病预测中的意义: iomarCaRE研究解读 | 王晓燕 邹云增 (330) |
| 4. 冠心病介入治疗的射线防护 | 李春坚 (334) |
| 5. 再谈高血压降压目标值——2017年美国高血压指南启迪 | 许建忠 高平进 (338) |

指南解读

1. 中国心血管健康指数2017

复旦大学附属中山医院 葛均波

一、背景

心血管疾病(CVD)是心脏血管和脑血管疾病的统称,是一种严重威胁人群健康的常见慢性病。2013年全球疾病负担(GBD)研究的数据表明,心血管疾病是我国居民死亡的首位死因,2009年以来农村心血管疾病死亡率持续高于城市。2013年心血管疾病导致372万死亡,这一数字在1990年为256万,增幅为45.3%。缺血性心脏病的死亡人数从74.5万增至139.4万,增幅为87.1%;死亡率从115.40/10万上升至115.89/10万,增幅为0.42%。中国心血管病最新报告估算,我国心血管疾病目前患病人数2.9亿,2009年以来农村心血管病死亡率持续高于城市,住院总费用也在快速增加,2004年至今年均增速远高于GDP的增长。我国心血管疾病发病呈现年轻化趋势,已成为影响我国居民健康最严重的公共卫生问题,同时也是影响我国居民健康水平及健康寿命的最主要原因。

心血管疾病是一种不断进展的终身性疾病,这种疾病能够通过行为的改变得以改善,但是大多直到疾病的晚期才出现症状。早在20世纪40年代,弗莱明翰研究就阐明了吸烟、高血压、高胆固醇、肥胖等是心血管疾病的主要危险因素。目前心血管疾病的危险因素,如高血压、高胆固醇血症、吸烟、肥胖及糖尿病在我国成年人中普遍存在;一些危险因素如超重和肥胖在儿童和青少年中也呈上升趋势。以糖尿病为例,中国疾控中心慢病中心研究团队的最新研究结果表明,2013年我国成人糖尿病患病率为10.4%,糖尿病前期流行率为35.7%,估计我国约有3.88亿糖尿病前期人群。中国营养与健康研究从1991年至今开展的7次成人血压横断面调查结果显示,血压正常高值的检出率从1991年的29.4%增加到目前的38.7%,呈明显上升趋势。我国2012年营养调查显示,我们18岁以上居民高胆固醇血症患病率为4.9%,较2002年2.9%的患病率大幅提高近70%;而血脂异常患病率更是高达40.4%,以此测算我国血脂异常患病人数高达4.3亿之重。

尽管心血管疾病在我国普遍流行,但其知晓率、治疗率和控制率却并不高。以高血压和糖尿病为例,两病的知晓率、治疗率、控制率分别只有46.5%、41.1%、13.8%和36.1%、33.4%、30.6%,大量未知病例无疑成为向心、脑、肾及血管并发症及残疾发展的庞大人群。当前我国有限的卫生资源及大量的医疗费用仍被过度地用在治疗少数出现急性并发症的晚期病人身上,而非那些数量更多、可通过早期预防就能获益的人。尽管我国在心脑血管疾病救治能力、手术质量方面不断进步,逐渐接近发达国家水平,但是这些有限的资源也大都集中在大城市等发达地区;对于我国整体的心脑血管疾病救治,尤其是偏远地区患者的救治仍收效甚微,同时也反映了卫生资源分配的不合理现象和不公平性。GBD2013研究结果表明,我国地域辽阔,不同地区卫生资源和经济发展水平差别很大,心血管疾病的流行存在明显的地域差异。以缺血性心脏病为例,男性年龄调整死亡率最低为50.2/10万(浙江),最高的为218.9/10万(黑龙江);女性年龄调整死亡率最低为38.7/10万(浙江),最高为165.8/10万(黑龙江)。从我国的南方地区到北方地区,心血管疾病死

亡率表现为上升趋势。与1990年相比,男性缺血性心脏病的年龄别死亡率在我国34个省(直辖市、自治区、特别行政区)中的25个省表现为上升趋势。同样,脑卒中的发病率和死亡率也存在北高南低的趋势。

心血管疾病的预防策略包括全人群策略和高危人群策略,这两种策略需要同时进行、合理利用卫生资源并提高心血管疾病综合防治效果。随着对健康公平性的日益重视,探索影响心血管疾病的因素,尤其是地区水平的社会因素,可以更明确地区差异如何影响健康公平性,并可根据地区的社会特征制定出层次更清晰的心血管疾病防治措施以合理分配卫生资源。目前成熟的心血管风险评估系统,如美国Framingham评分、欧洲SCORE评分、WHO心血管风险评估等是针对个体的风险评估。心血管健康不单纯意味着个体健康管理,而是一项系统工程,个体、医疗机构、行业、政府、社会等在其中均具有十分重要的作用。只有综合评估、合理配置资源、全面管理才能整体提升我国心血管疾病的防治水平,但目前还没有一个可以直观、全面评价我国心血管健康的指标可以借鉴。另外,我国幅员辽阔,不同省份、不同地区之间的差异较大,找出各地存在的问题并针对性的加以解决,也是中央政府非常关注的问题,是建设健康中国的必由之路。基于此,提出中国心血管健康指数这一概念,从心血管疾病的疾病负担、影响因素及防治现状等多个角度深入分析各地区心血管健康方面存在的问题,建立我国人群心血管健康综合评估指数,以期引起社会各界的关注,从而推进各省心血管疾病的综合防治工作。

二、目标

心血管健康指数项目旨在基于可获得数据资源的基础上,建立一个科学、客观、全面的综合指数,以评估全国及各地区人群整体心血管健康状况、心血管疾病流行和发展趋势,评价心血管疾病防治水平。

通过综合衡量我国心血管疾病从预防到治疗等各阶段的发展状况、发展模式和治理结构,发现不足和缺陷,为今后的防控重点指明方向,从而为全国及各级政府合理配置卫生资源及制定卫生政策提供科学依据,实施针对性改进,整体提高我国心血管健康水平,力争早日实现我国心血管疾病死亡率的下降“拐点”。

三、中国心血管健康指数的建立过程

(一) 项目组织框架

中国心血管健康指数由中国心血管健康联盟发起,由中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心作为主要合作单位,国家卫健委医政医管局医疗综合评价处、国家卫健委统计信息中心药物信息管理处、北京市心肺血管疾病研究所、中国卒中学会、上海市疾病预防控制中心、中华预防医学会健康传播分会等8家机构共参与。项目设有指导委员会、核心专家组和工作组。共计来自政府机构、临床、疾控、流行病学、统计学、卫生管理、媒体、计算机等多个领域的56名专家参与项目的讨论或实施。

(二) 指标的提出和筛选过程

1. 初步提出指标维度和指标库 项目组首先对国内外心血管疾病防治领域的相关指数或指标进行了文献综述,未发现相似的心血管疾病综合健康指数的报道,进一步证实了中国心血管健康指数的创新性。虽然没有相似的综合指数可以借鉴,但美国心脏学会(AHA)、美国心脏病学会(ACC)、世界卫生组织非传染性疾病全球监测框架等相关文件中有关心血管病负担评价、监测、危险因素防控、疾病救治等某些方面的指标仍具有重要的参考价值。项目组参考借鉴了这些国外的评价指标,同时结合“健康中国2030”规划纲要等中国指导性文件,提出了一个包含心血管病流行情况(13项指标)、危险因素流行和防控情况(24项指标)和疾病防控情况(4项指标)3个维度,共计41项指标的指标库。

2. 完善指标维度和指标库 中国心血管健康联盟和中国疾控中心慢病中心联合组织心脑血管疾病临床和流行病学专家,对指标库的3个维度41项指标进行了集中研讨。研讨会首先确定了指数体系中所引指标需满足三条原则:数据可及性、有效干预性、正向指引性。数据可及性是指充分利用中国卫生统计年鉴、中国慢性病及危险因素监测、中国分省疾病负担研究、人口死亡信息登记管理系统、国家医疗服务与质量安全报告、医院质量监测系统HQMS等现有可靠性数据库,获得数据可及性指标;有效干预性是指优先纳入可以有效干预的指标,增强指标对干预的敏感度,早日促成干预目标的实现;正向指引性是指纳入的指标应该正向引导并辅助国家及地方政策与方针的实施与落实。根据上述原则,经过两轮专家研讨会指标体系的维度和具体指标进行了补充和筛选,从全部相关指标中筛选出主要核心指

标,最后对核心指标的可获得性进行论证,进一步提出了心血管病流行情况(5项指标)、危险因素暴露情况(11项指标)、危险因素防控情况(13项指标)、疾病救治情况(16项指标)、公共卫生政策与服务能力(8项指标)5个维度,共53项指标。

3. 指标的筛选和确立 项目组采用两轮德尔菲咨询法对上述53项指标进行进一步筛选,并确定最终入选的指标。首先,工作组根据53项指标设计第一轮德尔菲咨询问卷,共发放问卷155份(包含公共卫生领域34份,临床专家121份),收回问卷104份(公共卫生领域24份,临床专家80份),应答率为67%。由专家对调查问卷中的各指标的重要性进行评分(1分为最不重要,9分为最重要),同时在备注栏里列出评分原因及依据。按照各指标得分中位数(反映重要性) ≥ 8 且四分位数间距(反映意见集中程度) ≤ 2 的原则对指标进行筛选。在第一轮德尔菲法完成后,计算每位指标的中位数和四分位数间距,有37项指标符合入选标准,直接纳入指标体系。对其他16项指标继续开展第二轮德尔菲专家咨询,并根据上述原则确定最终的入选指标。第二轮德尔菲法,共发放问卷133份(包含公共卫生领域34份,临床专家99份),收回问卷73份(公共卫生领域22份,临床专家51份),应答率为55%。经过两轮专家咨询,专家意见趋同,确定5个维度共52项指标进入权重评估阶段。

(三) 确定指标的权重

本项目采用层次分析法(AHP)确定心血管健康指数各维度和各个指标的权重。首先将指标分层、建立目标树。在每一个维度内,将指标进行分类汇总,形成层次结构,建立起心血管健康指数权重评价目标树(表1)。

表1 目标树各层次评分标准

| 对比评分 | 相对重要程度 | 说明 |
|-----------|-----------|---------------------|
| 1 | 同等重要 | 两者对目标的贡献相同 |
| 3 | 略为重要 | 根据经验一个比另一个指标稍有利 |
| 5 | 基本重要 | 根据经验一个比另一个指标更为有利 |
| 7 | 确实重要 | 一个比另一个指标更有利,且在实践中证明 |
| 9 | 绝对重要 | 重要程度明显 |
| (2、4、6、8) | 两相邻程度的中间值 | 需要折衷时采用 |

然后,根据目标树中的层次结构,建立成对比较的判断优选矩阵以用于确定各指标间的相对重要程度,并汇总编制成心血管健康指数指标权重评价专家咨询问卷。在专家评分环节,遴选心血管疾病防治领域11位资深专家。专家背景涵盖了流行病与统计、慢性病预防与控制、临床心血管内科、心肺血管疾病流病、脑血管疾病流行病学、政策及行政管理等领域。专家对应心血管健康指数指标权重评价专家咨询问卷中的判断矩阵的顺序,按照表1的标准对目标树自上而下分批次对比评分,就指标体系中在同一层面的指标,依据各个指标对上一层面指标作用价值的大小分别赋予一定的权数。专家评分过程在YAAHP软件中进行。YAAHP软件对专家判断矩阵的一致性进行计算,采用一致性指数CI或随机一致性比例CR(采用同阶平均随机一致性指标RI进行修正后的CI)判断所得权重系数是否符合逻辑。当CI(或CR) < 0.10 时,判断矩阵具有满意的一致性,认为所得权重系数合乎逻辑。如果一致性不满足,提示专家重新评分,直至每个矩阵均满足一致性才能提交矩阵评分结果。专家反馈后,专家组和工作组对专家评分结果进行了分析,将两项评分方向不确定的指标调整为一项指标,并根据专家对判断矩阵的评分,计算每一层内各指标的初始权重系数及归一化权重系数,进而计算各个指标的组合同权重系数。按照专家等权重的原则,对各位专家的权重评分进行平均,计算各个层次及每个指标的最终权重。最终,中国心血管健康指数的指标体系确定纳入5个维度共计52项指标。

5个维度的权重从高到低依次为:危险因素防控情况0.3656,心血管疾病流行情况0.2070,心血管疾病救治情况0.1812,公共卫生政策与服务能力0.1458,危险因素暴露情况0.1004。

在心血管疾病流行情况维度,二级指标早死概率的权重(0.1374)高于患病率的权重(0.0696)。在危险因素暴露情况维度,二级指标的权重系数从高到低依次为代谢性指标(0.0501)、行为(0.0351)、PM_{2.5}浓度(0.0152)。在危险因素防控情况维度,二级指标的权重系数从高到低依次为高血压(0.1787)、糖尿病(0.0695)、成功戒烟率(0.0596)、高脂血症(0.0577)。在心血管疾病救治情况维度,二级指标的权重系数从高到低依次为救治结局(0.0985)、救治

能力(0.0414)、救治过程(0.0413)。在公共卫生政策与服务能力维度,二级指标的权重系数从高到低依次为政策(0.0520),防治体系建设(0.0346)、卫生费用(0.0302),居民健康素养水平(0.0291)。

四、中国心血管健康指数的建立

基于中国心血管健康指标体系,项目组进一步构建了中国心血管健康指数。该指数作为一个综合性指数,既可以反映5个维度52项指标的综合情况,同时也能够通过对各维度的评分,从不同角度评价人群的心血管健康状况。

由于各指标的量纲、数量级及反映的内容存在较大差异,计算心血管健康指数得分之前需要对各指标进行同向化、标准化和百分化等处理。首先,对指标采取同向化操作,其目的在于使每个指标取值越高代表所反映心血管健康水平、相关卫生条件、服务或环境越好。如对早死概率、危险因素流行率等指标进行负向化操作,即乘以-1,使之满足取值越高代表流行水平越低的目的。对其他取值越高代表卫生条件越好的指标,不进行操作。其次,对指标进行标准化处理。初步分析发现绝大部分指标服从正态分布,所以采用标准正态转换去除各指标量纲,使所有转换后的指标均服从均值为0,标准差为1的标准正态分布。转换公式如下:

$$z_i = \frac{X_i - \mu_i}{\sigma_i}$$

其中, z_i 为第*i*个指标标准正态转换后的取值, X_i 为该指标同向化后的取值, μ_i 为该指标的全国各省均值, σ_i 为各省该指标取值的标准差。

指数满分为100,分数越高说明心血管健康水平越高。为使指数取值最终落在0~100,需要对各指标进行百分化转换。本研究通过计算*z*值左侧标准正态分布曲线下面积来实现该目的。对于任意标准正态化后的指标 z_i ,其得分为 S_i :

$$S_i = 100 \cdot \int_{-\infty}^{z_i} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}} dx$$

最后,结合各指标标准正态化得分和指标权重,计算得到各省不同维度得分及最终的心血管健康指数得分。计算方法如下:

$$\text{心血管健康指数} = \sum_{i=1}^n S_i \cdot w_i$$

其中,为某维度或全部指标数量, S_i 为第*i*个指标的标准正态化得分, w_i 为指标权重

五、致谢

1. 国家卫健委医政医管局医疗综合评价处
2. 国家卫健委统计信息中心药物信息管理处
3. 公安部交通管理局
4. 健康报
5. 中国健康教育中心
6. 中国卒中学会
7. 中华预防医学会健康传播分会
8. 上海市卫健委
9. 上海市疾病预防控制中心
10. 辉瑞投资有限公司
11. 杭州费尔斯通科技有限公司
12. 世界心脏联盟(WHF)
13. 美国心脏病学会(ACC)

14. 美国心脏协会 (AHA)

参考文献

- 陈伟伟, 高润霖, 刘力生, 等. 代表中国心血管病报告编写组. 《中国心血管病报告 2015》概要. 中国循环杂志, 2016, 31 (6) : 521-527.
- 国家卫生计生委疾病预防控制局. 中国居民营养与慢性病状况报告 (2015年). 北京: 人民卫生出版社. 2015.
- 王陇德, 王金环, 彭斌, 等代表《中国脑卒中防治报告2016》编写组. 中国脑卒中防治报告2016. 中国脑血管病杂志, 2017, 14 (4) : 217-224.
- Wang L, Gao P, Zhang M, et al. Prevalence and Ethnic Pattern of Diabetes and Prediabetes in China in 2013. JAMA, 2017 Jun 27, 317 (24) : 2515-2523. doi: 10. 1001/jama. 2017. 7596.
- Wang W, Jiang B, Sun H, et al. NESS-China Investigators. Prevalence, Incidence, and Mortality of Stroke in China: Results from a Nationwide Population-Based Survey of 480 687 Adults. Circulation, 2017 Feb 21, 135 (8) : 759-771. doi: 10. 1161/CIRCULATIONAHA. 116. 025250. Epub 2017 Jan 4.
- 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), 2016 Feb, 95 (5) : e2677.
- Zhou M, Wang H, Zhu J, et al. Cause-specific mortality for 240 causes in China during 1990-2013: a systematic subnational analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. Lancet, 2016 Jan 16, 387 (10015) : 251-272. doi: 10. 1016/S0140-6736 (15) 00551-6. Epub 2015 Oct 26.

2. 中国胸痛中心建设的进程和任务

上海市胸科医院 方唯一
广州军区总医院 向定成

全球第一家“胸痛中心”是1981年在美国巴尔的摩成立的,至今在美国的胸痛中心已经超过5000家,通过认证的胸痛中心就超过2000家,并成立了胸痛中心协会(后来加入ACC),主要从事胸痛中心的推广与认证,其工作在2010年后已经开始向国外发展,对中国的胸痛中心建设与发展也给予了很大的帮助。20世纪90年代,欧美一些国家也在医院内成立了胸痛中心,有的国家还根据各自国家的实际情况制定了相应的胸痛中心运行的标准与流程。这些国家胸痛中心的建设,以标准化的建设、规范化的流程和持续化的整改作为胸痛中心运行的基本制度,使得胸痛中心的工作效率大大提升。其结果是显著降低了急性胸痛患者从发病到就诊、确诊乃至得到精准治疗时间,使得很多患致命性胸痛(如STEMI、主动脉夹层等)的患者能在黄金时间段内得到有效救治,从而大大提升了救治成功率、降低了病死率及并发症发生率,并且也显著缩短了患者的住院时间,节省了医疗费用,改善了患者的预后和满意度。美国的胸痛中心建设强调规范和高效,在尽量缩短D-to-B的同时努力缩短首次医疗接触至血管开通的时间(first medical contact to wire导丝通过时间, FMC-to-Wire),目前在美国多数胸痛中心的FMC-to-Wire已经在120min之内。德国胸痛单元建设的标准和经验也对中国的胸痛中心建设产生了积极的影响,他们注重医院胸痛单元的建设,包括专用房间、专用硬件设施、专门人员,以及对胸痛单元构成的基本要求,并且要求对团队人员进行专门培训,以期提高工作效率。由于对胸痛单元建设的要求严格,加之要经过必需的专门培训,德国胸痛救治STEMI的水平处于世界领先地位,95%以上的急性心肌梗死患者接受了直接PCI治疗,平均D-to-B时间为30min左右。中国胸痛中心建设对基本要素的要求来源于德国这些方面的灵感。

中国的胸痛中心建设起源于20世纪90年代初,其雏形是当时兴起的急性心肌梗死救治绿色通道,其基本要求是医院要为急诊入院的STEMI患者急救提供一切方便,心内科要建立一支能24h全天候开展急诊PCI的队伍,导管室能24h开放和随时启用,执行STEMI患者先救治后住院和县救治后交费的原则,保证患者进入医院急诊室后从急诊室到导管室的所有救治措施畅行无阻,尽量节省时间为冠状动脉的再通治疗提供方便。可以说,STEMI救治绿色通道的建立是急性心肌梗死救治的一场十分有效的革命,大大提高了我国STEMI救治的水平和效率。

虽然经过近十年的绿色通道运作,而且在我国大部分地级以上三级医院都有绿色通道,但并没有显著降低我国STEMI患者的总体死亡率。究其原因,除了我国普遍存在的医疗资源分布和应用不合理以外,各种原因导致的ACS治疗时间延误是问题的关键,致使大多数STEMI患者再灌注治疗时间远未达到指南推荐的标准。比如,在我国大多数STEMI患者(70%~80%)是出自于县级和县级以下地区,患者对胸痛危害的认知度低、通讯和交通不便、基层对STEMI的救治能力及医疗设备配置不足等因素导致了患者首次医疗接触时间(FMC)延误、基层医院基本救治延误和向上级医院转运延误,最终使得我国多数STEMI患者的再灌注治疗时间延误。中国急性冠脉综合征临床路径研究(CPACS)报告显示,我国ACS患者从症状出现到入院诊治的时间二级医院为5h,三级医院为8h;冠心病医疗评价和临床转化研究(China PEACE)则显示,STEMI患者发病到就诊时间为13~15h。充分说明我国STEMI患者救治在院前延误情况十分严重。这种院前延误的结果是使我们错过了STEMI救治的“黄金时间”,治疗效果大大降低,即使是后期完成了有效的血供重建,心肌梗死后心力衰竭发生率、恶性心律失常发生率和远期病死率仍然保持在较高水平。此外,STEMI患者出院后缺乏系统化管理和二级预防规范化管理不到位也是目前我国普遍存在的问题。CPACS研究显示急性心肌梗死患者出院时规范化的冠心病二级预防用药仅有49%,一年后则降至40%。由此可见我国急性胸痛和ACS救治过程中还存在完整的救治体系、救治流程不畅等诸多问题。

要解决中国的上述问题,一条捷径就是向欧美发达国家学习建立现代化的胸痛中心。2011年初,广州军区总医院开始成立区域性协同救治胸痛中心,同年9月上海交通大学附属胸科医院开始建立与院外急救体系协作的胸痛中心,两家医院胸痛中心建设共同之点是借助了美国胸痛协会胸痛中心和德国胸痛单元建设的经验,按照美国胸痛协会的胸

胸痛中心建设基本要素进行自己的胸痛中心建设。2011年10月22日,由广州军区总医院主办,召开了首届中国胸痛中心高峰论坛。2012年2月在上海召开了第二届中国胸痛中心高峰论坛。2012年8月上海交通大学附属胸科医院与广州军区总医院一起成为被美国胸痛中心协会认证通过的国际标准的胸痛中心。之后在2013年我国相继又有5家医院的胸痛中心建设通过了美国胸痛协会的认证,这些医院后来又分别通过了中国胸痛中心认证工作委员会的认证,并成为中国胸痛中心规范化建设的示范单位。到2013年5月16日,在时任中华医学会心血管病专业委员会主任委员的霍勇教授的主持下,在上海召开了第一次中国胸痛中心建设筹备会,参会专家有方唯一教授、向定成教授等,旨在筹建中国自主认证中国胸痛中心单位的中国胸痛中心认证委员会和认证工作委员会,讨论了起草中国胸痛中心建设的标准。从此,中国胸痛中心建设开始迈向了自我建设和发展的征程。

2013年8月第一部胸痛中心建设专著《胸痛中心建设规范与实践》出版;9月14日在广州召开了第三届中国胸痛中心高峰论坛,并发布了《中国胸痛中心认证标准》;9月28日第一个中国胸痛中心认证办公室在广州军区总医院成立;11月11日在广州召开了第一次中国胸痛中心认证工作委员会会议,对认证专家进行系统培训。从我们一开始规划要进行中国自主的胸痛中心建设和自主认证,就制订了严格而周全的计划,认证标准参照美国和德国的现行标准就体现我们的标准看准国际先进水平,同时为了使我们的标准能切合中国的实际国情,在院前救治体系的建设要求中加入了很多中国元素。

2014年2月12日完成了首批中国胸痛中心自主认证工作,9月26日在上海召开了第四届中国胸痛中心规范化建设论坛。

2015年2月6日在苏州召开了中国胸痛中心认证工作委员会第二次会议,并成立了认证监督委员会;3月17日国家卫计委(原国家卫计委)下发了《关于提升我国急性心脑血管疾病急救能力的通知》(189号文件),从国家层面要求加强急救体系建设,推动胸痛中心和卒中中心诊疗模式的变革与发展;11月13日第五届中国胸痛中心高峰论坛在广州召开,发布了《中国基层胸痛中心认证标准》,正式启动了我国胸痛中心建设向地县级地区发展的程序,为中国胸痛中心建设真正“接地气”和强基层提供了可操作性的指导标准。

2016年4月8日为了加速我国胸痛中心建设的进程,在广州军区总医院办公室的基础上又增设了厦门心血管病医院办公室、武汉亚心医院办公室和哈医大二院办公室,并在广州举行了授牌仪式;为了保障我国胸痛中心认证后各家医院都能继续按照胸痛中心建设的各项要求持续运行,以保证胸痛中心的工作效果不断提升,此次会上提出了成立中国胸痛中心质控中心,4月21日确定了中国胸痛中心质控方案。为了统一全国胸痛中心建设的行动,更好管理胸痛中心各方面的工作,加快全国胸痛中心建设的进程,7月16日在苏州成立了“中国胸痛中心总部”,发起了胸痛中心建设加速计划,并于7月24日推选出22家“胸痛中心建设示范基地”,继之在9月14日和28日组建并培训了胸痛中心认证专家和培训讲师团;11月4~5日在武汉召开了第六届中国胸痛中心高峰论坛会,并完成了第一批基层胸痛中心认证。

2017年1月1日中国胸痛中心总部网站注册胸痛中心建设单位突破1000家;4月15日第二届胸痛中心质控大会在上海召开;7月19日中国心血管健康联盟副主席中国胸痛中心认证工作委员会主任霍勇教授首次提出胸痛中心“三全模式”,为我国胸痛中心建设未来发展规划了一个宏伟的目标:胸痛中心建设全域覆盖,在我国所有的县级以上区域不留空白;胸痛中心建设全民参与,使全民了解胸痛的危害性和防范措施;胸痛中心全程管理,将防、治、管和康复系统化衔接起来,以达到有效降低冠心病发病率和病死率,提高患者的救治成功率和生存率。10月22日国家卫计委办公厅发布《胸痛中心建设和管理指导原则》的通知,显示国家层面对胸痛中心建设的支持,要求全国各地按国家推荐的标准行之有效地抓好胸痛中心建设,并以此为抓手推进急重症救治改革的发展;11月3日为更广泛普及胸痛中心建设的知识,中国心血管远程学院——胸痛学院启动;为进一步加速中国胸痛中心建设发展,11月22日再次增加了75位胸痛中心核查专家,12月1日又增选了49家胸痛中心示范基地;12月17日无锡市卫健委和中国心血管健康联盟签署战略备忘录,开始全力打造首个政府主导下的胸痛中心全市模式。

胸痛中心成立后产生了什么效果?目前,胸痛中心建设工作在全国掀起了热火朝天的高潮,截至2018年3月全国注册申请胸痛中心建设的医院已经超过3000家,胸痛中心建设带来的效果已经充分体现在医院急救体系工作效率中,以质控中心办公室统计的13项指标为例,胸痛中心建设从2013—2017年5年来的成绩十分显著。

2015年3月STEMI总病历1326例,而2018年3月STEMI总病历数上升到32617例,STEMI患者症状到首次医疗接触(S2FMC)时间从平均191min缩短到160min。

首次医疗接触至首份心电图(FMC2ECG)完成的时间从平均18min缩短至7min; ECG远程传输比例从平均24.95%

提升到58.76%，STEMI患者首份ECG（远程传输或院内）至确诊时间从44min降到2min，而且传输比例从70%提高到98%，说明基层急诊与胸痛中心急诊相互沟通联系以提升基层救治水平的机制正在向好的方面快速发展。

STEMI患者首次医疗接触至双重抗血小板治疗时间从平均70min降至39min，达标比例从15%上升到33%。

院外患者确诊后通过120或基层医院救护车转运，绕行急诊室直达导管室比率从12.5%上升到36%，说明我国急性胸痛诊疗水平在大幅度提升，但较国外发达国家相比仍有很大差距，比如德国直达导管室比率在90%以上。非PCI医院停留时间（DIDO）也在逐渐缩短，平均时间从2013年的117min降至108min，虽然5年仅仅降了9min，但限于我国的基础水平和普通百姓家庭教育及经济状况，这也是很大的进步。

D-to-B时间缩短速度之快是我国STEMI救治一项可喜的成绩，2013年时平均为106min，到了2018年3月在我国451家已经认证的胸痛中心单位D-to-B时间平均降到了75min，达标率从54%提升到了75%，充分说明胸痛中心建设能显著提升医院救治能力和水平。在胸痛中心建设进程中，我们一直重视基层医院胸痛中心对于急重症胸痛处置（包括心肺复苏、溶栓和基础用药等）能力的培养，强调不具备急诊PCI的中心一定要掌握溶栓技术，对于符合溶栓条件的患者，要求尽快溶栓和尽早转运。2013年我国院外溶栓及溶栓后立即向上级医院转运的病例数为0，但是到了2018年基层胸痛中心溶栓治疗者的比例达到了39%，并且在50min左右就能完成，即可再通率达70%以上。

STEMI患者危险因素控制和改善预后预防性用药也是胸痛中心建设关注和强调的工作，ACS患者24h强化他汀类治疗和 β 受体阻滞剂治疗比例在2018年也较2013年有了大幅度上升，分别为0比72.4%与0.09%比57.4%，而院内病死率却从4.33%降至2.89%。

胸痛中心建设发展趋势？随着胸痛中心建设的影响力日盛，越来越多的社会力量开始进入胸痛中心。为进一步加快推动胸痛中心建设速度，中国心血管健康联盟拟通过汇集和整合社会资源共同促进胸痛中心的快速发展，同时发起了中国胸痛中心加速计划，该计划预期目标是在严格坚持认证标准的前提下，在2019年前推动全国1000家胸痛中心通过认证。为实现这一宏伟目标，从2016年开始实施了一系列计划来加速胸痛中心建设发展，将期望加速计划的实施能尽早实现在所有承担急性心肌梗死救治任务的医院均能建立胸痛中心的目标。主要发展方向包括：从区域性协同救治中心向三全模式发展，做到急救与预防、急救与康养、急救与慢病防治相结合，力争从源头使以STEMI为代表的致命性胸痛的发病率降低，使患者在急症救治之后能得到系统的出院后的管理和康复，充分发挥基层医疗健康中心和家庭医生的积极作用，大大降低致残率和病死率，从而实现冠心病的发病率和病死率降低的拐点早日到来。

将胸痛救治的主战场从省地级城市向县域乃至以下的乡镇发展，建立起县域医院联盟，通过一切现代化的技术加大这些区域的建设、培训、帮扶、信息沟通和指导，尽力提升县域医院整体水平，真正能做到小病不出乡、大病不出县，从而改善基层群众看病贵看病难的关键瓶颈问题。