

# 健康中国背景下中国重症医学的学科建设

刘景峰 段美丽

**摘要** 伴随着我国人口老龄化的发展态势,高龄患者比例逐渐增加。同时,近20年来公共卫生事件中大量危重症患者的出现,都构成了对健康中国建设事业的新考验。在此背景下发展起来的重症医学不辱使命,展现了关键性的救治能力和引领作用,取得了令人瞩目的成绩,扩大了国内、国际的影响力,学科建设逐步趋于完善。但同时也意识到学科建设的诸多不足,重症医学工作者需理清思路,适应社会发展需求,利用大数据和信息化健全诊疗体系和人才培养机制,促进创新与融合发展,提高科研水平,最终推动学科持续发展,更好地为人民健康服务。

**关键词** 健康中国 重症医学 学科建设

**中图分类号** R459.7

**文献标识码** A

**DOI** 10.11969/j.issn.1673-548X.2021.11.002

随着我国社会经济、医疗卫生事业的发展,人口的平均寿命不断提高,从而也带来了人口老龄化和高龄重症患者增多的问题,我国对医疗体系建设的投入增加以及社区医疗系统的逐步完善使这些患者有更多的机会度过原发性疾病的打击而直接面临危重病状态。进而促进了老年危重症患者增多和大中型医院中危重症患者所占比例的增加,这也是临床医学的一大挑战。在2003年SARS暴发、2008年汶川地震、2009年H1N1流感疫情、2015年天津港爆炸以及目前全球流行的新型冠状病毒肺炎疫情等重大公共卫生事件和灾难救援中,重症医学作为平台学科,展现了关键性的救治能力和引领作用,突显学科优势和专业特点,成为救治重症患者的生力军,体现了重症医学在医疗卫生事业发展过程中的学科价值<sup>[1]</sup>。

“十一五”期间,我国将重症医学列为三级学科,在很大程度上引导国内重症医学的学科建设向着规范化的方向发展并不断取得进步,在体现和提高综合医疗水平方面取得了令人瞩目的成就。为合理优化医疗资源配置,提高人民的就医体验及获得感,解决老百姓看病难问题,促进医疗服务质量提高并体现公立医院的公益性,我国政府在“十三五”规划中,就把建立科学、合理的分级诊疗制度确定为现代医疗改革的重要目标之一,引导在大学的附属、教学医院和区域综合实力较强的三甲医院建设、成立大型的急危重症救治中心和疑难杂病诊疗服务中心。重症医学人

有必要理清学科的发展历史,客观面对发展现状,力求在未来的学科建设和发展过程中取得更大突破,更好地为人民健康服务。

## 一、重症医学发展的简要历史和所获成就

1. 年轻的重症医学迸发蓬勃活力:现代的重症医学理念早在19世纪末就有迹可循,护理事业的创始人南丁格尔曾提出集中护理外科术后患者的观点,但直到20世纪70年代美国重症医学会的建立才正式开启了现代历史重症医学的舞台<sup>[2]</sup>。早在1974年我国部分医疗机构以抢救心、肺、肾衰竭为目的的“三衰”病房勾画了重症监护病房(intensive care unit, ICU)的雏形,10年后北京协和医院陈德昌教授创建的ICU在国内首次引入了西方重症医学学科建设理念,标志着重症医学登上了我国现代医学的舞台<sup>[3,4]</sup>。

1988年中华人民共和国卫生部(现中华人民共和国国家卫生健康委员会)启动医院等级评审工作,将ICU作为三级医院的必备条件之一,国内多家大医院相继建立ICU,在客观上极大地促进了重症医学的学科建设和发展,重症医学管理重症患者的理念和重要价值在中国得到一定的认可,于1996年成立的中国病理生理学会危重病医学专业委员会,构建了国内学术交流的平台,开展继续教育工作,进一步促进了国内重症医学的发展<sup>[5]</sup>。2003年严重急性呼吸综合征(severe acute respiratory syndrome, SARS)暴发流行时,疾病传播之快、重症患者病死率之高引起了全社会的高度关切,重症医学同仁积极投身到抗击SARS中,他们取得的成绩得到业界和社会的认可,他们的奉献和牺牲精神鼓舞着医学同仁,同时也让全社

基金项目:北京市临床重点专科项目(2020年度卓越项目)

作者单位:100050 首都医科大学附属北京友谊医院重症医学科、北京市重症医学质量控制中心

通讯作者:段美丽,电子信箱:dmeili@bfh.com.cn

会意识到重症医学的重要性。2005 年 3 月 18 日,中华医学会重症医学分会的成立确立了重症医学作为现代医学一门独立学科的地位,为重症医学的学科建设和队伍的壮大锦上添花。2008 年 7 月,国务院国家标准化委员会将重症医学列为二级学科(学科代码 320.58)。2009 年 1 月,中华人民共和国卫生部将重症医学科列入临床一级诊疗科目(学科代码 28),同年 2 月颁布《重症医学科建设与管理指南》,要求二级以上医院具备条件的须成立重症医学科,客观上再次促进重症医学从业人员队伍发展。2009 年 7 月成立的中国医师协会重症医学医师分会带领重症医师队伍步入规范化发展的道路。为确保重症医学科高质量发展,中华人民共和国卫生部在 2011 年制定了关于 ICU 质量控制的 7 类相关指标指导重症医学学科建设<sup>[6]</sup>。中国的重症医学专业,伴随着我们所处的伟大时代,在中国医师协会重症医学医师分会带领下,向着专业化、学术化、团队化、国际化全面发展<sup>[7]</sup>。

2. 重症医学成绩斐然:20 年来,中华医学会重症医学分会制定了 10 余部相关临床指南,指导从业人员规范地实施临床工作,将学科发展前沿知识编写成年鉴和发展报告供重症医学医师学习,使学科发展更加规范<sup>[8]</sup>。由中华医学会重症医学分会、中国医师协会重症医学分会和中国病理生理学会重症医学分会举办的学术盛会规模日益扩大,惠及数以万计的重症医学医师队伍。举办百余期重症医学专科资质培训,培训重症医学专业医师 2.6 万人次之多。危重病医学基础评估与支持治疗(BASIC)和中国重症超声研究组从基础和重症超声专业角度培训重症医学专业医师分别达到 1600 人次和 1.1 万人次<sup>[9]</sup>。

重症医学学科的发展和诸多学术会议的开展是重症医学不断发展和持续进步的源泉。正是由于全体重症医学医师人员的共同努力和学会组织的潜心耕耘,重症医学于 2018 年 8 月获批为国家级专科医师规范化培训试点专科,培训范围涵盖内科和外科危重病医学。同时,在近 20 年内,我国重症医学学会组织走上国际舞台,参与国际融合已进入了良性发展的轨道<sup>[10]</sup>。中华医学会重症医学分会响应国家“一带一路”建设,推动重症医学发展和交流的国际化,在 2018 年重症医学分会年会上,“一带一路”沿线的 16 个国家的重症医学学术团体代表受邀参加学术交流与合作。在历次重大公共事件中,重症医学人都义无反顾投身其中。重症医学正是在经历艰难的起步阶

段之后,迎来了学科在专业化、规范化的轨道上迅猛发展,所取得的成果得到了国际同行的赞誉。

## 二、重症医学发展面临的问题

经过 20 年来的发展,中国重症医学取得了令人瞩目的成绩,得到了社会的广泛认可,成为现代医学重要的组成部分,但相较于其他临床学科,这门年轻学科的发展仍然面临着以下现实性问题亟待解决:(1)在教育部门关于医学专业教育的学位设置方面,国务院学位委员会办公室未将重症医学专业收录入学科目录,限制了医学生在接受大学本科教育期间的选择范围,从而无法参加系统的重症医学理念和专业知识培养,影响了医学生对该专业的选择。(2)临床医师规范化培训并未纳入重症医学专业,在一定程度上限制了学科从业人员的加入,严重影响重症医学医师人才储备。(3)综合全国情况来看,重症医学专业总体存在床位占比不足的现象,根据 2015 年全国 ICU 普查数据显示,我国平均 10 万人拥有 ICU 床位数 3.19 张,有超过 50% 的地区未达全国平均水平<sup>[11]</sup>。华东地区 ICU 床位占医院床位的比例只有 1.65%,明显低于国家要求的最低限。即使在经济较为领先的华东地区,ICU 的床位数/GDP 占比也低于全国平均水平。(4)地区间重症医学水平差距明显,尤其是经济领先、人口众多的东部与经济发展起步较晚、人口密度相对低的西部间、大学附属三级甲等教学医院与县、市二级医院间的危重症救治能力差距较大,还远达不到重症医学医疗水平的均质化。不同的医院和各级医师对危重症患者诊疗规范和临床指南的依从性有待改进。(5)重症的临床信息化程度不高,数据结构不规范,大量数据不能有效地进行提取、挖掘和利用,不利于科学研究和规范化诊疗的实施。国家自然科学基金委员会对重症医学科学研究设立的相关申报项目范围狭小,限制了重症医学研究的多样性需求。

这些问题亟需在重症医学同道共同努力和相关行政部门的支持下得到解决,促进我国的重症医学更好、更快发展,以满足社会和患者的医疗需求,充分发挥在重大突发公共卫生事件医疗救治中的领军作用<sup>[9]</sup>。

## 三、重症医学的发展趋势

1. 建立重症医学主导型医院:随着社会的进步,重症患者明显增加,对重症医学的需求正在迅速扩大,建立以重症医学为主导的医院,有利于优化医疗资源配置,提高医疗服务质量。分级诊疗明确了社区

医院在常见病、慢性病诊治中的地位和责任,同时也扮演病情严重程度识别和分诊的角色,根据病情分流患者,危重患者及时转至以三级甲等医院和城市医疗中心为代表的重症疾病和疑难疾病诊治中心,即所谓的以重症医学为主导的重症医院(critical care hospital, CCH),这种模式对我国人口众多的现状具有重要的现实意义,既能有效避免大型医院患者拥挤导致的看病难问题,又有利于集中医疗资源,改善重症患者的预后。

2. 建设远程ICU:中国幅员辽阔,人口众多,医疗资源尤其是重症医学资源配置不均衡。重症医学水平的提高在一定程度上能促进医疗机构的综合救治能力,是现代化医院建设的重要保障。但重症医学人力资源的短缺和重症患者数量激增之间的矛盾日益突出,在经济欠发达边远地区表现尤为明显。造成边远地区急危重症患者不能及时分享重症医学发展的成果,严重影响重症患者救治成功率。尽管国家鼓励多点执业以缓解不同医疗机构医疗质量不均衡的问题,但这对突发的危重病情变化而言无法做到实时响应和处理,而远程ICU模式正是解决重症医学人才短缺和弥补重症医疗质量地域差异的快速、有效措施,也是促进边远地区医疗机构重症医学发展的有效手段,同时能提高重症医学人力资源使用效率<sup>[12]</sup>。远程ICU是近年来新兴的医疗诊治模式,利用发达的互联网和大数据处理技术,对尽可能多的重症患者实施远距离监控,自动获取患者临床信息,协助指导远程终端临床医生进行诊断和治疗。我国远程ICU的建设处于起步阶段,需要解决人力资源、技术和伦理等问题。

3. 利用大数据与信息化开展重症医学诊疗和研究:重症医学是临床医学最早进入大数据时代的学科,利用大数据开展诊疗和研究模式成为时代性标志,重症医学医护人员利用大数据开展工作能改变传统诊疗模式、及时评估治疗效果、判断预后。可以通过云计算的方法从大量的数据中迅速挖掘出有用的信息,发现潜在的规律来指导重症患者的实时治疗和远程支持治疗,为ICU的诊疗模式发展提供新的方向。大数据和云计算技术的应用将彻底改变随机对照研究中抽样产生的局限性,使研究获得重症医学“真实世界”的结果,将成为新的临床研究模式。Vincent等<sup>[13]</sup>认为,将来的ICU发展方向强调人工智能化、管理程序化和信息大数据化。

4. 建立院内重症快速反应小组:理论上讲,没有突然发生的病情变化,只有突然发现的病情变化,体现了重症医学对于病情的早期识别和及时干预理念的重要性。因此,应该在全院范围内分享重症医学理念和发展成果,向所有临床医师普及重症医学理念,使患者受益。建立以训练有素的重症医学专业人员为主导的重症快速反应小组(critical care rapid response team, CCRRT)能实现“早期发现、快速处理”的目标。同时,制定CCRRT启动标准、相应职责的过程就是普及重症医学理念的过程,以器官功能指标早期改变来启动CCRRT是保证各学科重症医疗质量和安全的重要举措<sup>[14]</sup>。

5. 建立标准化的学科人才培养体系:紧随现代医学发展脚步,重症医学规模日益扩大,重症医师队伍迅速扩张,但从业人员专业水平参差不齐。不同教育层次和初始受训专业以及医师年资不同,对重症医学基础和临床知识掌握程度各异。培养合格的重症医师关乎学科未来发展和学科的核心竞争力。危重症患者面对的应该是受过重症医学最专业化训练的熟练的ICU医师的诊治。其他相关专科ICU的医师也应当接受重症医学培训。目前,我国重症医学是现代医学中一个独立的医学学科,建立了独立的学科体系专科实践基地,正致力于探索基于循证医学解决临床重症患者问题的救治规范,建立同质化、高标准的重症从业人员培养体系,以此来解决学科发展的关键问题。

#### 四、展 望

重症医学已经进入一个伟大时代中的新的十年,其在危重症患者的救治中发挥的关键作用,构筑了生命的最后一道防线。在突发公共卫生事件尤其是传染性疾病的医疗救治中从幕后走到台前,并逐渐扮演着引领性角色,展现了我国重症医学的蓬勃和强劲发展势头。未来中国的重症医学建设发展需要我们理清发展思路,适应社会需求,在专科人才培养和储备、重症诊疗体系建设、科学研究和创新发展、依托网络的数据智能化应用等方面推进重症学规范、高效发展。努力推动重症医学专科医师规范化培训的均质化以提高医疗服务水平。开展国内外重症医学领域多渠道交流以促进融合和创新,建设中国重症医学临床研究平台并鼓励开展多中心临床研究。以此推动中国重症医学的可持续发展,为人类健康做出更大的贡献。

(下转第30页)

- 5 Guan P, Sun ZM, Luo LF, *et al.* Hydrogen protects against chronic intermittent hypoxia induced renal dysfunction by promoting autophagy and alleviating apoptosis [J]. *Life Sci*, 2019, 225: 46–54
- 6 Li Y, Liu Y, Lu Y, *et al.* Inhibitory effects of 17 $\beta$ -estradiol or a resveratrol dimer on hypoxia-induced factor-1 $\alpha$  in genioglossus myoblasts; involvement of ER $\alpha$  and its downstream p38 MAPK pathways [J]. *Int J Mol Med*, 2017, 40(5): 1347–1356
- 7 Ding W, Chen X, Li W, *et al.* Genistein protects genioglossus myoblast against hypoxia-induced injury through PI $_3$ K-Akt and ERK MAPK pathways [J]. *Sci Rep*, 2017, 7(1): 5085
- 8 Zeng X, Guo R, Dong M, *et al.* Contribution of TLR4 signaling in intermittent hypoxia-mediated atherosclerosis progression [J]. *J Transl Med*, 2018, 16(1): 106
- 9 邱丹, 余勤. 间歇性低氧大鼠肺内 TLR4 的表达及影响[J]. *医学研究杂志*, 2020, 49(7): 160–164
- 10 Fitzpatrick SF, King AD, O'Donnell C, *et al.* Mechanisms of intermittent hypoxia-mediated macrophage activation-potential therapeutic targets for obstructive sleep apnoea [J]. *J Sleep Res*, 2020, doi: 10.1111/jsr.13202
- 11 万雅琦, 吴世政, 侯倩, 等. 间断低压缺氧预处理对 MCAO 大鼠脑保护作用及对 TLR4 表达影响[J]. *中风与神经疾病杂志*, 2017, 34(12): 1060–1063
- 12 Yang J, Zhang L, Wang H, *et al.* Protective effects of chronic intermittent hypobaric hypoxia pretreatment against aplastic anemia through improving the adhesiveness and stress of mesenchymal stem cells in rats [J]. *Stem Cells Int*, 2017, 2017: 5706193
- 13 Liu KX, Chen Q, Chen GP, *et al.* Inhibition of microRNA-218 reduces HIF-1 $\alpha$  by targeting on Robo1 in mice aortic endothelial cells under intermittent hypoxia [J]. *Oncotarget*, 2017, 8(61): 104359–104366
- 14 Wang S, Zhu Y, Qiu R. Shikonin protects H9C2 cardiomyocytes against hypoxia/reoxygenation injury through activation of PI $_3$ K/Akt signaling pathway [J]. *Biomed Pharmacother*, 2018, 104: 712–717
- 15 Guan P, Sun ZM, Wang N, *et al.* Resveratrol prevents chronic intermittent hypoxia-induced cardiac hypertrophy by targeting the PI $_3$ K/AKT/mTOR pathway [J]. *Life Sci*, 2019, 233: 116748
- 16 王媛媛, 曹建, 万建华. PI $_3$ K-Akt-eNOS 信号通路在间歇性低氧减轻大鼠心肌缺血/再灌注损伤中的作用[J]. *中国现代医生*, 2017, 55(27): 35–37
- 17 Lin X, Jagadapillai R, Cai J, *et al.* Metallothionein induction attenuates the progression of lung injury in mice exposed to long-term intermittent hypoxia [J]. *Inflamm Res*, 2020, 69(1): 15–26
- 18 Wang Y, Hai B, Ai L, *et al.* Tempol relieves lung injury in a rat model of chronic intermittent hypoxia via suppression of inflammation and oxidative stress [J]. *Iran J Basic Med Sci*, 2018, 21(12): 1238–1244
- 19 肖丽君, 周燕. Nrf2-ARE 信号通路在间歇性低氧胰腺腺组织中的作用[J]. *山东大学学报(医学版)*, 2020, 58(5): 11–18
- 20 Zhou B, Liu HY, Zhu BL, *et al.* MicroRNA-141 protects PC12 cells against hypoxia/reoxygenation-induced injury via regulating Keap1-Nrf2 signaling pathway [J]. *J Bioenerg Biomembr*, 2019, 51(4): 291–300
- 21 Song JQ, Jiang LY, Fu CP, *et al.* Heterozygous SOD2 deletion deteriorated chronic intermittent hypoxia-induced lung inflammation and vascular remodeling through mtROS-NLRP3 signaling pathway [J]. *Acta Pharmacol Sin*, 2020, 41(9): 1197–1207
- 22 Lv X, Wang K, Tang W, *et al.* miR-34a-5p was involved in chronic intermittent hypoxia-induced autophagy of human coronary artery endothelial cells via Bel-2/beclin 1 signal transduction pathway [J]. *J Cell Biochem*, 2019, 120(11): 18871–18882
- 23 Sun C, Fu J, Qu Z, *et al.* Chronic intermittent hypobaric hypoxia restores hippocampus function and rescues cognitive impairments in chronic epileptic rats via Wnt/ $\beta$ -catenin signaling [J]. *Front Mol Neurosci*, 2020, 13: 617143

(收稿日期: 2021-04-21)

(修回日期: 2021-05-30)

(上接第7页)

## 参考文献

- 1 郭凤梅, 杨毅, 邱海波. 重症医学近 10 年进展[J]. *中华内科学杂志*, 2013, 52(2): 130–132
- 2 林洪远. 重症医学发展现状及展望[J]. *解放军医学杂志*, 2010, 35(9): 1066–1069
- 3 中华危重病急救医学杂志编辑委员会. 健康中国 2030 重症医学直面挑战责无旁贷[J]. *中华危重病急救医学*, 2019, 31(7): 793–800
- 4 邱海波. 搭建重症医学交流平台忠实记录学科发展历程[J]. *中华重症医学电子杂志*, 2015, 1(1): 1–2
- 5 杜斌. 中国病理生理学会危重病医学专业委员会: 中国重症医学发展的引领者与亲历者[J]. *中华重症医学电子杂志*, 2015, 1(1): 10–12
- 6 中华人民共和国卫生部·三级综合医院医疗质量管理与控制指标(2011年版)[J]. *中国卫生质量管理*, 2015, 22(1): 53
- 7 席修明. 重症医学医师的家: 中国医师协会重症医学医师分会[J]. *中华重症医学电子杂志*, 2015, 1(1): 17–19
- 8 王瑶, 于凯江. 抓住机遇, 迎接挑战: 中华医学会重症医学分会的责任与使命[J]. *中华重症医学电子杂志*, 2015, 1(1): 13–16
- 9 马晓春. 从新型冠状病毒肺炎的救治看完善重症医学学科发展的必要性[J]. *中华重症医学电子杂志: 网络版*, 2020, 6(1): 25–26
- 10 管向东. 融合与创新: 重症医学发展的灵魂[J]. *中华重症医学电子杂志: 网络版*, 2019, 5(2): 89–92
- 11 王春亭, 陈曼, 于凯江, 等. 重症医学: 华东地区现状调查(2015年第三次 ICU 普查)[J]. *中华重症医学电子杂志*, 2016, 2(1): 43–49
- 12 Fusaro MV, Becker C, Scurlock C. Evaluating tele-ICU implementation based on observed and predicted ICU mortality: a systematic review and Meta-analysis [J]. *Crit Care Med*, 2019, 47(4): 501–507
- 13 Vincent JL, Slutsky AS, Gattinoni L. Intensive care medicine in 2050: the future of ICU treatments [J]. *Intensive Care Med*, 2017, 43(9): 1401–1402
- 14 DeVita MA, Smith GB, Adam SK, *et al.* "Identifying the hospitalised patient in crisis"—a consensus conference on the afferent limb of rapid response systems [J]. *Resuscitation*, 2010, 81(4): 375–382

(收稿日期: 2021-02-24)

(修回日期: 2021-02-24)