

卫生系统韧性研究现状及对护理应急管理的启示

王珍珍,曾凤兰,高秀花,杨念
(广州红十字会医院,广东 广州 510220)

Research Status of Health System Resilience and Its Enlightenment to Emergency Nursing Management WANG Zhenzhen, ZENG Fenglan, GAO Xiuhua, YANG Nian

摘要:卫生系统韧性是卫生系统对外界干扰或冲击进行吸收、适应、转变的能力,提高卫生系统韧性已逐渐成为全球突发公共卫生事件政策研究及减灾领域关注的话题。护士不仅是防灾、救灾和灾后恢复重建的重要成员,也是提高卫生系统韧性的关键群体。基于此,本文结合国内外文献回顾,对卫生系统韧性的概念、关键要素和指标框架进行分析总结,以期护理管理者开展突发公共卫生事件的应急管理提供新思路,为我国护理应急体系理论与实践发展提供参考。

关键词:卫生系统韧性;突发公共卫生事件;护理;应急管理

中图分类号:R192.6 文献标志码:A DOI:10.3969/j.issn.1009-8399.2023.04.009

近年来,由各类突发公共卫生事件引起的医疗需求激增,这对医疗卫生系统的应急能力提出了更大挑战。良好的卫生系统韧性可以抵御各类突发事件和灾难所造成的损害^[1]。世界卫生组织也将“构建具有韧性和响应性的卫生系统”作为2016年第4届全球卫生系统研讨会的主题。护士,不仅是应对各类突发事件和灾难的重要成员,也是卫生系统韧性建设的重要力量。本文通过综述国内外卫生系统韧性研究的发展及其评价等,以期护理应急管理及韧性建设提供借鉴和参考。

1 卫生系统韧性的概念及发展

1.1 卫生系统韧性 韧性(resilience),又称弹性或恢复力,最初用于描述一个生态系统在改变状态之前抵抗干扰的能力,目前已应用于心理学、社会学、生态学、城市规划、交通安全、灾害管理、应急管理等领域^[2-8]。2014年西非埃博拉疫情的暴发,充分暴露了卫生系统应对突发公共卫生事件的脆弱性。2015年,哈佛学者Kruk等^[9]结合系统学、复杂适应理论等,首次提出卫生系统韧性(health system resilience)的概念。Kruk等^[9-10]提出,卫生系统韧性是卫生行动者、机构和居民为危机做好准备和有效应对危机的能力,在危机发生时保持核心功能,并根据经验教训在必要时进行重组,是卫生系统结合应用吸收性策略、适应性策略和变革性策略的结果。2017年Blanchet等^[11]提出,卫生系统韧性是

指在遭受大流行、自然灾害或武装冲突等突发冲击和日常挑战时,卫生系统能够在维持其原有结构和功能的基础上,进行吸收、适应和转变以应对挑战的能力。Naimoli等^[12]认为,卫生系统韧性是医疗保健系统(诊所、病房、医院)在相关事件(变化、干扰和挑战)之前、期间或之后,调整其功能从而在预期和意外条件下维持所需操作的能力。2018年我国学者宁宁等^[13]将卫生系统韧性的概念引入我国医疗卫生领域。宁宁等^[14]指出,医疗卫生机构等系统主体呈现为动态变化的耗散结构,当其遭受系统内外干扰时,能够及时有效吸收、适应、转变,并演化为新的稳定有序结构的能力,即为卫生系统韧性。相关概念尽管侧重点有所不同,但都体现了对卫生系统韧性的共同理解。首先,卫生系统韧性是卫生系统在面对挑战其功能的外界冲击与危机时,进行吸收、适应及转变的能力;其次,有韧性的卫生系统在危机事件发展的全过程中能够维持其原有的功能不发生改变。

1.2 护理应急韧性 目前,已有学者将卫生系统韧性的概念应用于灾难管理、公共卫生管理、新型冠状病毒肺炎疫情影响管理以及医疗资源保障等应急领域^[15-18]。而在护理应急研究领域,卫生系统韧性仍是较为新颖的理论。国内外学者多将韧性理论应用于护士个体研究中,如面对突发公共卫生事件时的护士心理韧性(弹性)^[19-20]、护理人力资源韧性^[21]等,少有将卫生系统韧性与护理应急管理相结合,对护理组织韧性的关注度较少。笔者认为,护理应急韧性是护理应急能力的体现,是护理人员在面对各类突发事件所带来的冲击与

收稿日期:2022-08-01

作者简介:王珍珍(1997—),女,硕士在读,主要研究方向为灾害应急。
通信作者:谭惠仪(1970—),女,主任护师,硕士,主要从事护理管理工作。E-mail:huiyitan@sohu.com

危机时,能够保持其原有的护理目标与护理质量不发生改变,且在冲击转变为危机前能对冲击进行吸收、在危机事件发生时不断适应、在事件发生后进行恢复与成长,从而促进团队转变的能力。

2 卫生系统韧性建设的关键要素

对于卫生系统韧性建设,不同研究者提出了不同的关键要素,且各要素间存在一定的一致性、互补性及差异性。Foroughi 等^[22]认为,卫生系统韧性具有觉察力、激增力、协作与协调性、灵活性、稳定性及资源可用性,并在此基础上将卫生系统的危机应对分为预警、准备、响应、恢复、成长 5 个阶段。Lyng 等^[23]认为,在日常医疗保健业务中维持优质服务是卫生系统的重要任务,并基于此提出卫生系统韧性的 10 个基本要素,即结构、学习、协调、一致、领导力、风险意识、人员参与、胜任力、促进者、沟通。Khan 等^[24]认为,卫生系统是复杂的适应性系统,并在各国现有的公共卫生应急准备框架基础上提出卫生系统韧性的 11 个基本要素,即制度规划、协作网络、社会参与、风险分析、监视和监测、实践和经验、资源、人员专业能力、沟通、学习、评估。Nuzzo 等^[25]认为,卫生系统参与者在危机期间采取行动对实现预期的健康结果十分重要,并基于此提出卫生系统基本要素应包括以下 14 个方面的内容:核心健康服务能力、医疗保健准入障碍、维护关键的基础设施和运输、及时灵活地获得危机融资、沟通、灵活的计划与管理机构、法律、激增能力、适应性计划、人力资源、医疗用品和设备、感染预防与控制、质量提升、事件后恢复计划。

3 国内外卫生系统韧性评价

3.1 国外卫生系统韧性评价

3.1.1 卫生系统韧性框架 Kruk 等^[9]基于埃博拉研究,于 2015 首次提出了卫生系统韧性框架(resilient health system framework)。目前,该框架已得到 WHO 非洲区域所有卫生部长的认可^[26],认为可用于各国医疗卫生系统韧性的评估。该指标框架包括察觉力、多样性、自我调节力、整合力和适应力 5 个维度,设有 14 个二级指标和 25 个三级指标。察觉力,即系统对其能力和漏洞的了解程度。多样性,指系统可以提供的服务范围。自我调节力,指系统应对危机做出决策、维持核心功能的能力。整合力,是系统汇集资源响应危机的能力。适应力,指系统从危机中学习和应用教训,以应对未来冲击的能力。之后,Kruk 等^[10]以此框架回顾了黎巴嫩难民危机、印度尼西亚地震、利比里亚埃博拉疫情,并对当地医疗卫生系统韧性进行了评价。

研究发现,黎巴嫩、印度尼西亚医疗卫生系统韧性评分较高,而利比里亚医疗卫生系统韧性评分较低。黎巴嫩卫生部通过扩大其初级保健范围提高了卫生系统的多样性,有效解决了难民和公民的多种健康需求。印度尼西亚的医疗卫生系统通过建立灾害协调中心,在遭受海啸与地震后快速做出决策,具有良好的自我调节力与适应性。而利比里亚在遭受埃博拉疫情后,当地医疗卫生系统发生了瘫痪。这可能与各级卫生人员对埃博拉传染病的认知不足有关。

3.1.2 能力导向韧性框架 Blanchet 等^[11]基于系统思维和复杂性理论,于 2017 年提出了能力导向韧性框架(capacity oriented resilience framework)。该框架认为,在应对冲突的吸收、适应、转变过程中,卫生系统韧性水平得到逐步提高。能力导向韧性框架具有认知性(knowledge)、不确定性(uncertainties)、相互依赖性(interdependence)及合法性(legitimacy)等特征。认知性,即系统结合和整合不同形式知识的能力。不确定性,指系统预测和应对不确定性和计划外事件的能力。相互依赖性,指系统有效地参与并处理多重因素(如政治、经济、司法、社会及生态系统)和跨规模动态(如政治、经济、司法、社会和生态系统)的能力。合法性,指系统发展社会及相关环境认可的机构与规范的能力。Jamal 等^[27]将该框架应用于黎巴嫩和约旦卫生系统评价,并对叙利亚冲突期间联合国救济工程处提供保健服务的临床和行政专业人员进行了半结构化访谈。研究发现,为医院、诊所等初级保健机构提供充足的人力资源、制订积极的响应流程,可有效吸收危机,且充足的应急物资、良好的应急合作关系、建设临时应急服务点等措施,可以帮助卫生系统适应危机所带来的压力。此外,为卫生系统参与者提供心理支持、灾后对应对计划进行评估与调整等也可以提高卫生系统的韧性。Bureau 等^[28]利用能力导向韧性框架分析了新型冠状病毒(COVID-19)大流行第一波疫情期间,欧洲 6 个国家卫生工作者的吸收力、适应力和变革力。研究发现,卫生人力在应对 COVID-19 第一波疫情流行期间发挥了重要作用。其中,卫生人力吸收力主要与医院新建立的 COVID-19 病房数量、卫生人员培训、卫生人员的住房及交通等基本生活保障有关;增加卫生人员的数量与提高个人专业技能可以提高卫生人员的适应力。具体方法可以包括:招聘新员工、应届毕业生、外国卫生工作者,返聘退休人员、将兼职人员临时转为全职并增加其工资待遇、手术室医师临时组建 COVID-19 重症监护团队等。卫生人力的变革力主要与危机后期创新学习有关,如引入新的心理健康服务、开展远程医疗、增

加医保报销项目、设立持续护理专家组、经验分享等。

3.1.3 卫生系统韧性操作模型 Caroline等^[29]以加拿大国际卫生学会的卫生系统框架和WHO的卫生系统框架为指导,于2019年提出卫生系统韧性操作模型(operational model of health system resilience)。该模型认为,激活卫生系统韧性是一个动态循环过程,并指出卫生系统韧性包含输入、中介和输出3个方面的关键特征。卫生系统的先决条件、多部门协调和社会组织参与是其关键输入;多样的适应力与吸收力可通过影响常规服务功能与激增能力推动卫生系统发生转变,此为中介过程;而由此产生的韧性及其相关的相应性与持续性则为输出过程。卫生系统韧性操作模型明确了卫生领导人在激活卫生系统韧性时的操作路径,即持续监测、评估卫生系统,提高卫生系统的绩效,为个人、团队和组织的适应性创造有利的环境,以及协调整合应急资源并为转型努力。该模型为卫生领导人实施可持续的应急方案提供了参考,为其建设有韧性的卫生系统提供了有力证据。

3.1.4 医院灾害韧性指标框架 Aliabadi等^[30]于2020年提出医院灾害韧性指标框架(hospital disaster resilience indicators)。该指标框架包括结构弹性(建筑结构稳定、空间设计、建筑安全、运输)、基础设施弹性(设备安全、管理弹性、通信和IT系统、空气和供暖系统、燃料、医用气体、病房设备、危险物料、消防系统)、管理弹性(灾害计划、风险评估、响应、指挥、协调、疏散、需求评估、物流供应、安全委员会、连续性服务、志愿服务、财政、恢复、演练)3个域,包括27个子域及相关指标。医院灾害韧性指标框架明确了结构弹性、基础设施弹性及管理弹性的内涵。其中,医院的建筑结构弹性和空间设计是基础设施弹性的生命线,行政管理弹性则是医疗服务的重要保证,在灾害期间对医院正常运转发挥着重要作用。该指标框架为医院灾害韧性的定量测量提供了重要理论依据,可帮助社会和政府官员降低灾害期间医院的脆弱性,提高医院的抗灾能力。但由于不同国家面对灾害的种类不尽相同,灾害的破坏性也不同,使用该框架时需结合专家判断及相关指标。

3.2 国内卫生系统韧性评价

3.2.1 医院灾害韧性指标框架 Zhong等^[31-32]于2014年提出了医院灾害韧性指标框架(hospital disaster resilience indicators),用以评估医院灾害韧性大小。该指标框架包括医院安全(监测、医院内部安全)、备灾和资源(应急领导、社会合作与沟通、灾难计划、灾难储备和后勤管理、应急人员、应急培训和演练)、基本医疗服

务的连续性(应急响应、应急医疗、激增能力)以及恢复和适应(恢复、评估和适应)4个维度,下设14个二级指标和46个三级指标。Zhong等^[32]将该指标框架转化为问卷,并对中国某省份41家三级医院进行了初步调查。结果表明,问卷具有良好的信效度(KMO为0.792, Cronbach's α 系数为0.744),可用于评估医院脆弱性的大小,并为其他国家或地区制定医院韧性指标提供参考依据。另有研究者^[33-36]将该框架应用于地震等自然灾害研究中,进一步探讨了医院灾害韧性指标内涵。

3.2.2 应急医疗资源韧性评价 ①应急医疗资源保障韧性评价指标体系:由张朝玉等^[37]于2021年基于韧性理论提出。该指标体系从医疗环境、医务人员、医疗资源状态、医疗资源动员能力出发,围绕鲁棒性(robust,也称稳健性)、冗余度、效率度与适应度4个决策层指标构建了18个具体评价指标,并用以对河北省11个城市进行评价。研究发现,各城市间的医疗资源保障韧性差距明显,部分城市灾害适应力、医疗资源效率较低;政府应对医疗资源进行储备指导,通过加强城市间联动、建立应急医疗资源大数据平台、多主体参与合作治理体系等措施,可充分发挥社会基层应急能力,提高城市应急医疗资源保障韧性。②应急医疗资源配置韧性评价模型:由杨琳^[38]于2021年基于韧性理论提出。该模型包括机制韧性、基础韧性、物质资本、环境韧性、人力资本、社会资本及恢复能力7个方面。以此对我国某地区进行的应急医疗资源配置韧性评价研究发现,完善防控隔离措施能够显著提高环境韧性,医护人员心理健康和接诊能力与人力资本韧性呈正相关,政府支持程度对社会资本韧性有明显影响。

3.2.3 灾难性医疗需求激增下的卫生系统韧性评价指标体系 周文婧等^[39]于2022年结合熵理论、耗散结构理论、韧性理论以及WHO卫生系统结构模块论等,提出了灾难性医疗需求激增下的卫生系统韧性评价指标体系。该指标体系包括卫生系统供给能力与激增医疗需求的平衡(人力、物资、资金、信息、技术和机构熵流)、常规医疗卫生服务能力与紧急医疗卫生需求的平衡(常规医疗服务、紧急医疗服务、公共卫生服务、心理救助服务)2个一级指标,以及9个二级指标和35个三级指标。该指标体系从灾难情境下医疗需求激增的视角出发,充分融合了人、财、物、信息等方面的医疗需求,强调灾害期间可通过激增性的医疗服务达到医疗需求的平衡,从而提高医院整体的韧性能力。该框架是根据我国卫生系统的特性所展开的初次尝试,可为提高我国灾难风险管理能力提供参考依据。

3.2.4 护理视角下的社区韧性评价指标体系 鉴于当

前多数社区韧性评价工具均基于社会管理层面,并不适用于护理领域,华西护理学院学者 Jiang 等^[40]基于护理学核心理念,通过文献综述和德尔菲等方法于 2022 年提出社区韧性评价指标体系 (community resilience evaluation system)。该指标体系由个体韧性、家庭韧性、医疗保健韧性、社区环境韧性 4 个问卷组成。其中,个人、家庭和医疗保健韧性是护理专业人员可以干预的领域,也是提高社区韧性的关键。Jiang 等^[40]将该指标体系转化为问卷并对都江堰市内 12 个社区进行调查。结果显示,都江堰市社区医疗资源保障韧性较高,但医务人员灾后管理能力较低。较高的社区医疗资源保障韧性,一方面可能与汶川地震后,上海对口援建的都江堰社区医院大都具备较好的软硬件条件有关;另一方面,也与国家医联体政策的推行有关。而针对较低的医务人员灾后管理能力,建议社区医疗机构开展除现场急救技能以外的培训,并提供灾害评估与管理、灾后重建等相关培训。目前,关于社区韧性评价研究大多集中在公共行政服务或基础设施方面,忽略了社区居民和家庭的主观能动性。而护理学视角下的社区韧性评价体系以个体韧性为核心,更关注人的主观能动性,强调家庭和医疗保健体系对社区环境韧性的相互支持,为社区抗灾韧性建设提供了科学依据。

4 卫生系统韧性研究对护理应急管理的启示

4.1 护理应急韧性的吸收力策略 护理应急韧性的吸收力大小取决于其能够吸收抑或承受多大程度的冲击,通常作用于危机暴发前,体现在护理应急管理的预警、准备阶段。当外界冲击较小时,护理应急管理者可根据过去已有经验或提前制订的计划进行应对;而当外界冲击较大,即将转变为危机但尚未对系统产生威胁时,护理应急信息管理系统将对危机的大小、类型及可能造成的威胁进行风险分析与评估,并发出预警信号、指导行动。因此,建立强大的应急信息管理系统是预警阶段的重要任务,如对各类疾病监测预警,建立伤员急救信息库、医护人员应急呼叫平台,明确应急人员名单及信息上报流程等。在准备阶段,护理应急管理者需根据识别的危机类型采取相应措施,如不同的响应计划、规章制度、应急培训、应急演练、法律法规、紧急情况下的领导和指挥结构等,以提升护理应急能力,并为可能暴发的危机做准备。

4.2 护理应急韧性的适应力策略 护理应急韧性的适应力大小取决于其面对危机时调整应急资源运行方式或增加新的资源以适应外界危机的能力。该能力也可被理解为激增力^[41]。适应力通常作用于危机暴发时,体现在护理应急管理的响应阶段。因此,提高护理

应急激增力并维持其基本的护理服务能力是响应阶段的重要任务。适应性策略适用于吸收性策略无法应对的危机。在响应阶段,护理管理者将在预警与准备的基础上,对领导管理、人力资源、资金、药品和医疗设备等进行重新部署以应对危机。同时,响应阶段管理者制订的床位激增策略^[42]、人力激增策略^[43]等也至关重要,且良好的协作和协调能够提高策略的质量与速度。

4.3 护理应急韧性的变革力策略 护理应急韧性的变革力大小取决于其响应阶段转型战略的效果。变革力通常作用于危机暴发后期至危机消失期,是护理应急韧性的重要特征。具有韧性的护理应急团队不仅能够成功吸收、适应外界的冲击,更重要的是可以通过主动学习与创新进一步提高团队的应对能力。变革力体现在护理应急韧性的恢复与成长阶段。因恢复与成长往往同时发生,故制订各种恢复计划进行自我调节以适应变革后的新管理体系并促进护理团队成长是此阶段的重要特征。此阶段,可通过举办总结大会进行反思与经验分享、汇报相关学术成果、对工作人员进行心理评估与奖励等措施提高卫生系统韧性。

5 小结

目前,国内外学者已对卫生系统韧性的概念、关键要素、指标体系等方面开展了广泛研究。且已有卫生政策制定者、医院应急管理者将卫生系统韧性应用于突发公共卫生事件的危机管理领域。而对于护理应急韧性的研究大多集中于对护士个体韧性的研究,护理组织韧性研究尚处于起步阶段。未来,应进一步开展护理应急韧性研究,明确护理应急韧性的概念内涵,整合护理应急韧性的关键要素与指标体系,探索护理应急韧性的具体能力,并将研究结果应用于护理应急管理领域,为护理应急管理建设提供借鉴与参考。

参考文献:

- [1] BIDDLE L, WAHEDI K, BOZORGMEHR K. Health system resilience: a literature review of empirical research [J]. Health Policy Plan, 2020, 35(8): 1084-1109.
- [2] MIGLANI M, UPADHYAY P, MAHAJAN R, et al. Psychological resilience, coping, and distress in admitted patients with COVID-19 infection [J]. Prim Care Companion CNS Disord, 2022, 24(3): 21m03230.
- [3] FELDMAN R. Social behavior as a transdiagnostic marker of resilience [J]. Annu Rev Clin Psychol, 2021, 17: 153-180.
- [4] ASLAN C E, SANDOR M, SAMPLE M, et al. Estimating social-ecological resilience: fire management futures in the Sonoran Desert [J]. Ecol Appl, 2021, 31(4): 2303.
- [5] ZHANG M, WU Q, LI W, et al. Intensifier of urban economic resilience: specialized or diversified agglomeration? [J]. PLoS One,

- 2021, 16(11):260214.
- [6] GUO J X, LI Y, YANG Z X, et al. Quantitative method for resilience assessment framework of airport network during COVID-19 [J]. *PLoS One*, 2021, 16(12):260940.
- [7] LIU D, WANG C Q, JI Y, et al. Measurement and analysis of regional flood disaster resilience based on a support vector regression model refined by the selfish herd optimizer with elite opposition-based learning [J]. *J Environ Manag*, 2021, 300(7):113764.
- [8] SÁNCHEZ-ZABALLOS M, MOSTEIRO-DÍAZ M P. Resilience among professional health workers in emergency services [J]. *J Emerg Nurs*, 2021, 47(6):925-932.
- [9] KRUK M E, MYERS M, VARPILAH S T, et al. What is a resilient health system? Lessons from Ebola [J]. *Lancet*, 2015, 385(9980):1910-1912.
- [10] KRUK M E, LING E J, BITTON A, et al. Building resilient health systems: a proposal for a resilience index [J]. *BMJ*, 2017, 357(3):2323.
- [11] BLANCHET K, NAM S L, RAMALINGAM B, et al. Governance and capacity to manage resilience of health systems: towards a new conceptual framework [J]. *Int J Health Policy Manag*, 2017, 6(8):431-435.
- [12] NAIMOLI J F, SAXENA S. Realizing their potential to become learning organizations to foster health system resilience: opportunities and challenges for health ministries in low- and middle-income countries [J]. *Health Policy Plan*, 2018, 33(10):1083-1095.
- [13] 宁宁, 吴群红, 孙宏, 等. 卫生系统韧性研究概况及其展望 [J]. *中国预防医学杂志*, 2018, 19(11):869-870.
- [14] 宁宁, 郭杨, 钱瑜, 等. 灾难性医疗需求激增情境下卫生系统韧性概念内涵 [J]. *中国公共卫生*, 2022, 38(2):131-133.
- [15] MA Z, GUO S, DENG X, et al. Community resilience and resident's disaster preparedness: evidence from China's earthquake-stricken areas [J]. *Nat Hazards*, 2021, 108(1:23):567-591.
- [16] MEYER D, BISHAI D, RAVI S J, et al. A checklist to improve health system resilience to infectious disease outbreaks and natural hazards [J]. *BMJ Global Health*, 2020, 5(8):e002429.
- [17] KHALIL M, MATARIA A, RAVAGHI H. Building resilient hospitals in the Eastern Mediterranean Region: lessons from the COVID-19 pandemic [J]. *BMJ Glob Health*. 2022, 7 (Suppl3):e008754.
- [18] 刘冰. 突发公共卫生事件中社区应急治理的韧性研究 [D]. 汕头大学, 2022.
- [19] LABRAGUE L J. Psychological resilience, coping behaviours and social support among health care workers during the COVID-19 pandemic: a systematic review of quantitative studies [J]. *J Nurs Manag*, 2021, 29(7):1893-1905.
- [20] 王锐, 张琳琪, 杨芹, 等. 突发公共卫生事件期间儿科护士心理韧性现状及影响因素分析 [J]. *中华现代护理杂志*, 2021(32):4426-4434.
- [21] SIERRA-GARCÍA E, SOSA-PALANCA E M, SAUS-ORTEGA C, et al. Modulating elements of nurse resilience in population care during the COVID-19 pandemic [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2022, 19(8):4452.
- [22] FOROUGHI Z, EBRAHIMI P, ARYANKHESAL A, et al. Toward a theory-led meta-framework for implementing health system resilience analysis studies: a systematic review and critical interpretive synthesis [J]. *BMC Public Health*, 2022, 22(1):287.
- [23] LING H B, MACRAE C, GUISE V, et al. Capacities for resilience in healthcare: a qualitative study across different healthcare contexts [J]. *BMC Health Serv Res*, 2022, 22(1):474.
- [24] KHAN Y, O'SULLIVAN T, BROWN A, et al. Public health emergency preparedness: a framework to promote resilience [J]. *BMC Public Health*, 2018, 18(1):1344.
- [25] NUZZO J B, MEYER D, SNYDER M, et al. What makes health systems resilient against infectious disease outbreaks and natural hazards? Results from a scoping review [J]. *BMC Public Health*, 2019, 19(1):1310.
- [26] KARAMAGI H C, TITI-OFEI R, KIPRUTO H K, et al. On the resilience of health systems: a methodological exploration across countries in the WHO African Region [J]. *PLoS One*, 2022, 17(2):e0261904.
- [27] JAMAL Z, ALAMEDDINE M, DIACONU K, et al. Health system resilience in the face of crisis: analysing the challenges, strategies and capacities for UNRWA in Syria [J]. *Health Policy Plan*, 2020, 35(1):26-35.
- [28] BURAU V, FALKENBACH M, NERI S, et al. Health system resilience and health workforce capacities: comparing health system responses during the COVID-19 pandemic in six European countries [J]. *Int J Health Plann Manage*, 2022, 37(4):2032-2048.
- [29] CAROLINE, CHAMBERLAND-ROWE, FRANOIS, et al. Harnessing instability as an opportunity for health system strengthening: A review of health system resilience. [J]. *Healthcare management forum*, 2019, 32(3):128-135.
- [30] ALIABADI SF, OSTANDTAGHIZADEH A, ARDALAN A, et al. Towards Developing a Model for the Evaluation of Hospital Disaster Resilience: A Systematic Review [J]. 2020, 20(1):64.
- [31] ZHONG S, CLARK M, HOU X Y, et al. Development of hospital disaster resilience: conceptual framework and potential measurement [J]. *Emerg Med J*, 2014, 31(11):930-938.
- [32] ZHONG S, CLARK M, HOU X Y, et al. Validation of a framework for measuring hospital disaster resilience using factor analysis [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2014, 11(6):6335-6353.
- [33] TAKIM R, SAMSUDDIN N M, NAWAWI A H. Assessing the content validity of hospital disaster resilience assessment instrument [J]. *J Teknologi*, 2016, 8(78):2-5.
- [34] SAMSUDDIN N M, TAKIM R, NAWAWI A H, et al. Disaster Preparedness Attributes and Hospital's Resilience in Malaysia [J]. *Procedia Eng*, 2018, 212:371-378.
- [35] NORAZAM A S. Resilient health infrastructure: strengthening hospitals' capacity to respond effectively during disasters and crises [J]. *Procedia Eng*, 2018, 212:262-269.
- [36] MOITINHO DE ALMEIDA M, VAN LOENHOUT J A F, SINGH

- THAPA S, et al. Hospital Resilience after the 2015 earthquake in nepal: results from semi-structured interviews with hospital staff [J]. Front Public Health, 2021, 9: 602509.
- [37] 张朝玉, 赵新宇. 河北省城市应急医疗资源保障韧性评价与提升路径[J]. 河北科技大学学报(社会科学版), 2021, 21(1): 80-89.
- [38] 杨琳. 重大突发公共卫生事件应急医疗资源配置韧性评价研究[D]. 西安: 西北大学, 2021.
- [39] 周文婧, 王璐, 郭杨, 等. 灾难性医疗需求激增情境下卫生系统韧性评价指标体系构建[J]. 中国公共卫生, 2022, 38(2): 134-138.
- [40] JIANG N, MA L H, CHENG J X, et al. A survey and cause analysis of community resilience in a Chinese city from the perspective of nursing[J]. BMC Public Health, 2022, 22(1): 2.
- [41] 张晓乐, 徐蓉, 余良珍, 等. 基于激增理论的新型冠状病毒肺炎定点救治医院护理应急管理策略研究[J]. 当代护士(中旬刊), 2021, 28(9): 172-174.
- [42] 沈蓉蓉, 吴慧群, 严喆. 疑似新型冠状病毒肺炎患者应急留观病房的护理管理[J]. 上海护理, 2020, 20(2): 29-31.
- [43] 张玉侠. 基于新时期大型公立医院功能定位的护理人力资源配置思考[J]. 上海护理, 2021, 21(1): 1-5.

(本文编辑: 裴 艳)

· 编读往来 ·

随机对照研究论文撰写要点： CONSORT 声明摘录(结果及讨论)

CONSORT 声明即报告试验的综合标准(consolidated standards of reporting trials), 是基于证据的随机试验报告要点总结。CONSORT 声明包含 1 个 25 项清单和 1 个流程图, 为作者撰写研究结果报告提供了一种标准方法。为进一步规范随机对照研究的报告形式, 以下节选 2010 CONSORT 声明的相关内容, 供广大作者对照检查。

CONSORT 声明关于结果及讨论部分的条目

| 主题 | 序号 | 核查项目 |
|----------------|-----|--|
| 结果 | | |
| 受试者流程(推荐使用流程图) | 13a | 各组随机分配的受试者数、接受预期干预的例数, 以及纳入主要结局分析的例数 |
| | 13b | 随机分组后各组脱落和剔除的例数及原因 |
| 招募受试者 | 14a | 受试者招募期及随访时间 |
| | 14b | 试验结束或终止的原因 |
| 基线资料 | 15 | 用表格描述各组的基线人口学资料及临床特征 |
| 纳入分析的例数 | 16 | 各组纳入分析的受试者例数(分母), 以及是否按最初的分组分析 |
| 结局和估计值 | 17a | 报告各组每项主要和次要结局指标结果, 包括效应估计值及精确度(如 95%CI) |
| | 17b | 对于二分类结局指标, 建议提供绝对效应值和相对效应值 |
| 辅助分析 | 18 | 其他分析结果, 如亚组分析和校正分析等, 并指出哪些是预先设定的分析, 哪些是探索性分析 |
| 危害 | 19 | 各组的所有严重危害及非预期效应 |
| 讨论 | | |
| 局限性 | 20 | 指出试验的局限性、潜在偏倚和不精确的原因, 以及分析的多样性 |
| 可推广性 | 21 | 研究结果被推广的可能性(外部有效性及实用性) |
| 解释 | 22 | 解释结果, 权衡利弊, 考虑其他相关证据 |

访问网站 www.consort-statement.org 可获取清单详情