

基于Haddon模型的急诊科护士突发公共卫生事件应对能力指标体系构建[▲]

刘月^{1,2} 曾莉³ 姜金霞¹ 郑佳妮¹ 邹静怡¹ 刘树炀¹

(1 同济大学附属第十人民医院护理部,上海市 200072;

2 上海济光职业技术学院护理学院,上海市 201901;

3 同济大学附属同济医院护理部,上海市 200065)

【摘要】 目的 基于Haddon模型构建急诊科护士突发公共卫生事件应对能力指标体系。方法 基于Haddon模型,采用文献研究法、质性研究、德尔菲专家函询法制定急诊科护士突发公共卫生事件应对能力指标,结合AHP层次分析法和平均分配法计算各级指标权重,构建急诊科护士突发公共卫生事件应对能力指标体系。结果 两轮专家函询问卷的有效回收率均为100%,专家权威系数均为0.854,肯德尔和谐系数分别为0.239和0.322($P<0.001$)。构建的急诊科护士突发公共卫生事件应对能力指标体系包括突发公共卫生事件预警准备能力、突发公共卫生事件应急处置能力、突发公共卫生事件恢复期复原能力3个一级指标,以及10个二级指标和41个三级指标。该指标体系总体Cronbach α 系数为0.972,信效度良好。结论 基于Haddon模型构建的急诊科护士突发公共卫生事件应对能力指标体系科学、合理、可信,可作为评价急诊科护士突发公共卫生事件应对能力的科学工具。

【关键词】 急诊科护士;突发公共卫生事件;应对能力;指标体系;Haddon模型;德尔菲法

【中图分类号】 R 473 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 0253-4304(2025)12-1852-09

DOI: 10.11675/j.issn.0253-4304.2025.12.23

突发公共卫生事件是指重大传染病疫情、大规模不明原因性疾病、重大食物和职业中毒,以及其他严重影响公众健康的意外事件^[1]。近年来,各国突发公共卫生事件频发,不断考验医护人员的相关应对能力^[2]。该类事件往往呈现危及人群广、传播迅速、患者病情复杂等特点。急诊科护士是最早参与相关患者的接收、评估和治疗工作的专业人员之一,在应急救援中发挥重要作用^[3]。然而,研究表明,大多数急诊科护士对于突发公共卫生事件的应对能力不足,缺乏相关的意识、知识和技能,影响患者的救治效果^[4]。

Haddon模型最早由William Haddon于1972年提出,是分析意外伤害影响因素及预防措施的经典模型^[5],目前已应用于分析建筑施工触电事故影响因素^[6]、致命性农药中毒风险因素^[7]、道路交通事故流行病学因素^[8]、地铁爆炸事件主要因素^[9],以及住院探视陪护管理^[10]和高校运动伤害事故预防^[11]等领域。

采用Haddon模型有助于更全面地了解不同因素对急诊科护士突发公共卫生事件应对能力的影响,从而找到问题的根源和解决方案。因此,本研究基于Haddon模型构建急诊科护士突发公共卫生事件应对能力指标体系,以期更好地改进和完善急诊科护士相关应对能力的评估和培训,进而提高其紧急救援能力,降低患者死亡率。

1 资料与方法

1.1 成立研究小组 研究小组成员共5人,包括1名急诊科护士长和4名护理专业硕士研究生。该护士长为主任护师职称,是突发公共卫生事件应对和急危重症护理领域的资深专家,4名硕士研究生的研究方向均聚焦于急危重症护理。该研究小组主要负责文献研究、质性研究、急诊科护士突发公共卫生事件应对能力指标体系的草拟、函询专家的遴选、专家函

▲基金项目:上海市“科技创新行动计划”软科学研究项目(24692112300)

第一作者简介:刘月,硕士,讲师,研究方向为急危重症护理。

通信作者简介:姜金霞,博士,主任护师,副教授,研究方向为急危重症护理。

询表的编制、发放和回收,以及专家意见的整理和数据分析。

1.2 指标体系的初步构建

1.2.1 文献研究:采用计算机检索The Cochrane Library、PubMed、Web of Science、CINAHL、ScienceDirect、中国知网、万方数据知识服务平台、中国生物医学文献服务系统、维普资讯中文期刊服务平台等数据库,收集有关医护人员应对突发公共卫生事件能力的中英文文献;中文检索词为“急诊科护士/急诊护士/护士/医护人员”“突发公共卫生事件/公共卫生事件/突发事件/灾害/灾难”“应对能力/应急能力/胜任力”;英文检索词为“emergency nurse (s)/nurse (s)/healthcare professionals”“public health emergencies/public health events/emergencies/disaster (s)”“competence (competency)/core competence (ability, competency)、emergency capability (ability, competency)” ;检索时限为建库至2023年5月。同时,采用手工检索世界卫生组织、中国疾病预防控制中心等官方网站,筛选并提取与医护人员突发公共卫生事件应对能力有关的信息与资料。此外,通过查阅国内外多项相关政策、法规、指南及条例,例如《突发公共卫生事件应急条例》《国家突发公共卫生事件应急预案》《中华人民共和国突发事件应对法》《中华人民共和国传染病防治法》《国际卫生条例》《亚太区域突发急性传染病防控战略》等,了解突发公共卫生事件中医护人员职责与义务的法律界定,为确定急诊科护士突发公共卫生事件应对能力指标提供思路和依据。应用ROST软件对收集到的相关文献和资料进行分析,初步确定急诊科护士突发公共卫生事件应对能力的相关指标。

1.2.2 质性研究:采用目的抽样法,选择17名参与过突发公共卫生事件处理的急诊科护士进行半结构访谈,采用Colaizzi七步分析法对访谈资料进行分析、归纳和总结,共提炼出3个主题(突发公共卫生事件应对相关的能力素质、突发公共卫生事件应对相关的身心素质、突发公共卫生事件的常态化防控意识与健康促进)和13个副主题(预检分诊的能力、运用理论知识的能力、实践操作能力、应变能力、评判性思维能力、沟通与协调能力、护理管理能力、法律实践、政策执行与伦理、身体素质、心理素质、弹性重建、预防与健康促进能力、长期防控与平战一体能力)。

1.2.3 基于Haddon模型确定指标体系初稿:Haddon模型采用“3×4”矩阵结构,纵轴为时间维度,包括事件发生前、事件发生中、事件发生后3个阶段,横轴为影响因素维度,包括宿主、致病因素/媒介、物理环境、社会环境4类因素(见图1)。影响因素维度中,宿主指的是个人,致病因素/媒介指的是可通过无生命物

质或传染源转移给宿主的一种能量,物理环境指的是宿主与致病原相互作用的实体空间及设施,而社会环境是影响事件应对的政策、制度及文化背景。本研究将时间维度的3个阶段对应为突发公共卫生事件发生前、发生中、发生后3个阶段,一级指标拟定为急诊科护士突发公共卫生事件预警准备能力、急诊科护士突发公共卫生事件应急处置能力和急诊科护士突发公共卫生事件恢复期复原能力。基于文献研究和质性研究结果,依照宿主(突发公共卫生事件中的患者)、致病因素/媒介(突发公共卫生事件的性质、危害)、物理环境(急诊科工作环境)和社会环境(社会支持、医院文化和相关医疗法律法规)将相关因素拟定为二级指标,按照时间维度纳入相应的一级指标下。随后,参照SMART原则^[12]将二级指标细化为可测量的具体条目,拟定三级指标。经研究小组讨论后,初步拟订包括3个一级指标、11个二级指标和52个三级指标的急诊科护士突发公共卫生事件应对能力指标体系初稿。

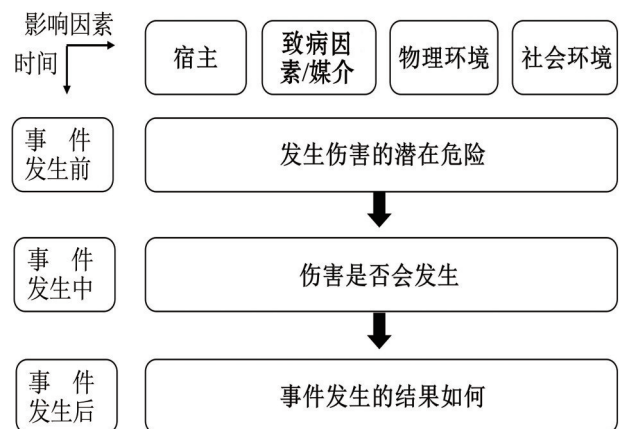


图1 Haddon模型矩阵图

1.3 德尔菲法的实施

1.3.1 编制专家函询问卷:在前期研究的基础上,研究小组结合临床实际设计专家函询问卷,共包含四部分内容。(1)问卷说明,介绍本研究的目的和意义、专家函询实施流程及问卷提交时限等。(2)专家基本情况,包括年龄、学历、技术职称、工作年限、研究领域、专业领域熟悉程度及判断依据等。(3)核心概念及一级指标内涵的界定参考,有助于专家解读。(4)评价指标体系函询表,包括3个一级指标、11个二级指标和52个三级指标,由专家对各项指标进行重要性评分。采用Likert 5级评分法对各指标的重要性进行赋值,按“很重要”“重要”“一般”“不重要”“很不重要”依次赋值5分、4分、3分、2分、1分。同时,问卷设置有开放性意见栏,供专家提出修改或补充建议。

1.3.2 函询专家遴选标准:(1)专业涵盖临床急诊护理、急诊护理管理、急诊医学、护理教育、卫生管理等领域;(2)硕士及以上学历,副高及以上职称;(3)从事急诊护理、护理教育或临床工作年限 ≥ 10 年;(4)参与过突发公共卫生事件应对工作;(5)对研究感兴趣并自愿参加。

1.3.3 开展专家函询:研究小组成员在函询前通过电子邮件或电话与专家联系,向专家解释研究的意义,取得专家同意后通过电子邮件、微信或邮寄的方式发送专家函询问卷。2023年5—6月发放并回收第1轮专家函询问卷,以各级指标重要性得分 >3.5 分、变异系数 <0.25 作为指标条目的纳入标准^[13]。研究小组根据第1轮函询专家意见,经集体讨论评议后对指标体系初稿进行修订,形成第2轮专家函询问卷。2023年7—8月发放并回收第2轮专家函询问卷,专家再次进行重要性评分并给出修订意见,指标纳入标准同第1轮^[13]。若第2轮函询专家意见仍未达成一致,则需重复上述流程,直至专家意见一致;若第2轮函询专家意见达成一致,则函询结束。

1.4 指标权重的确定 采用AHP层次分析法计算一、二级指标权重,采用平均分配法计算条目较多的三级指标权重,即每个条目的均值占有所有指标均值之和的比重。由于指标分级之后较高级指标的权重会影响其下级的指标,因此指标的组合权重采用连乘积法进行计算^[14]。采用一致性比率(consistency ratio, CR)确定一、二级指标的判断矩阵的一致性,CR值 <0.1 则判断矩阵符合随机一致性^[13]。

1.5 信效度检验 以构建的急诊科护士突发公共卫生事件应对能力指标体系为依据编制调查问卷,将指标体系中的三级指标条目选项设定为“做得很好”“做得好”“做得一般”“做的差”“做得很差”,分别赋值5分、4分、3分、2分、1分。采用目的抽样法,选取来自7所不同医院的急诊科护士进行问卷调查,遵循样本量需为问卷条目数5~10倍的原则确定调查对象人数^[15],开展指标体系的信度和效度分析。本研究调查问卷的条目数为41,故最小样本量为205。

1.6 统计学分析 运用Microsoft Excel 2021软件和SPSS 26.0软件进行数据录入和统计学分析。专家积极系数以问卷回收率表示;专家权威系数体现专家意见权威程度,专家权威系数=(专家熟悉程度+专家判断依据)/2,专家权威系数 ≥ 0.7 时表示专家意见可信^[12];专家意见的协调程度用变异系数及肯德尔和谐系数表示,变异系数越小说明专家之间的趋同度越好,肯德尔和谐系数越大则表示专家之间协调度越高;采用Yaahp软件(V12.9)计算AHP层次分析法中各指标权重;采用Cronbach α 系数进行信度检验,

Cronbach α 系数 >0.8 表示一致性良好^[16];采用因子分析评估指标体系的结构效度,通过Kaiser-Meyer-Olkin(KMO)检验和Bartlett检验判断是否适合进行因子分析;运用主成分分析法和最大方差正交旋转后提取 ≥ 1 的主因子,以累计解释方差贡献率 $>60\%$ 表示结果可以接受^[17]。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 函询专家的一般资料 本研究共遴选15名来自上海市三级甲等医院及医学院校的函询专家,年龄34~46(38.20 \pm 3.67)岁,工作年限11~27(13.67 \pm 4.60)年,其他资料见表1。

表1 函询专家的一般资料

类别	n	构成比(%)
年龄(岁)		
30~<36	3	20.00
36~40	6	40.00
>40	6	40.00
职称		
正高级	4	26.67
副高级	11	73.33
学历		
硕士研究生	7	46.67
博士研究生	8	53.33
研究方向		
临床急诊护理	5	33.33
急诊护理管理	3	20.00
急诊医学	4	26.67
护理教育	2	13.33
卫生管理	1	6.67

2.2 专家积极性和权威程度

2.2.1 专家积极系数:两轮专家函询均发放调查问卷15份,均回收问卷15份,两轮问卷回收率均为100%,说明专家的参与积极性较高。

2.2.2 专家权威系数:两轮专家函询的专家判断依据均为0.840,专家熟悉程度均为0.867,专家权威系数均为0.854,表明所选取的专家权威程度较高,专家意见可信度高。

2.3 专家意见的协调程度 两轮专家函询后,一、二、三级指标变异系数范围为0.00~0.18,第1轮和第2轮专家函询的肯德尔和谐系数分别为0.239和0.322($P<0.001$),表明专家意见的协调程度较高,专家意见比较一致,符合构建指标体系的要求,见表2。

表2 两轮专家意见协调程度

指标	第1轮			第2轮		
	肯德尔和谐系数	χ^2 值	P值	肯德尔和谐系数	χ^2 值	P值
一级指标	0.489	14.683	<0.001	0.529	15.857	<0.001
二级指标	0.244	36.660	<0.001	0.302	40.786	<0.001
三级指标	0.201	153.855	<0.001	0.306	183.622	<0.001
总体	0.239	233.370	<0.001	0.322	256.192	<0.001

2.4 专家函询结果

2.4.1 第1轮专家函询结果:第1轮专家函询后共修改二级指标1项、三级指标12项,删除二级指标1项、三级指标14项,增加三级指标3项。(1)删除一级指标“急诊科护士突发公共卫生事件应急处置能力”中的1项二级指标“评判性思维能力”;将二级指标“运用理论知识的能力”修改为“相关专业理论知识”。(2)将二级指标“突发公共卫生事件预防和健康促进能力”中的三级指标“定期参加突发公共卫生事件的应急演练”修改为“定期参加针对医院及其所在区域的突发公共卫生事件实战演练和培训,获取新知识和新技能”。(3)删除二级指标“相关专业理论知识”中的1项三级指标“掌握常见消化道传染病的相关基础知识、临床表现和有效防护措施”;在二级指标“相关专业理论知识”中增加2项三级指标“掌握传染性疾病预防知识”“掌握突发公共卫生事件应对过程中涉及的心理学、伦理学等相关社会科学知识”;将二级指标“相关专业理论知识”中的三级指标“掌握常见呼吸道传染病的相关基础知识、临床表现和有效防护措施”修改为“掌握传染性疾病预防知识、临床表现和隔离措施”。(4)删除二级指标“实践操作能力”中的1项三级指标“能够独立完成各项专科护理操作,如呼吸机管道更换”;在二级指标“实践操作能力”中增加1项三级指标“熟练掌握突发公共卫生事件中批量伤员急诊救治工作方案与操作技能”,将三级指标“能够掌握基本急救技术,如心肺复苏技术、包扎止血固定、Heimlich急救法”修改为“掌握如除颤、心肺复苏、包扎止血固定、骨髓腔输液等急救技能”。(5)将二级指标“预检分诊的能力”中的三级指标“掌握突发公共卫生事件的鉴别诊断知识,可对患者进行初步鉴别,识别疫情”修改为“对患者进行初步鉴别,识别各类突发公共卫生事件”。(6)将二级指标“应变能力”中的3项三级指标“在突发公共卫生事件中,具备迅速且准确地协助医生执行急救措施的能力,如环甲膜穿刺术、体外非同步直流电除颤术”“针对来自外界的暴力、忽视和虐待,特别评估和启动适当的干预措施,以应对患者自杀风险”“能

够有效处理各种混乱场面,如医疗纠纷等,及时识别、收集、保存证据”分别修改为“在突发公共卫生事件中,具备迅速且准确地协助医生执行急救措施的能力,如开展环甲膜穿刺术、体外非同步直流电除颤术,实现多学科协同配合”“针对来自外界的暴力、忽视和虐待,特别评估和启动适当的干预措施,以应对患者自杀风险,同时提升家属心理救援能力”“有效处理各种应急/突发场面,如医疗纠纷,及时识别、收集、保存证据”。(7)删除二级指标“评判性思维能力”中的7项三级指标“可以通过有效途径寻找多类资源,为突发公共卫生事件中患者的现存或潜在问题提供护理方案”“对于不符合标准或错误的医疗决策,能够做出判断并进一步核实”“能够根据现有信息对突发公共卫生事件中的患者进行评估,护理计划按照重要与紧迫程度进行合理排序”“评估不同患者间的轻重缓急,合理安排”“及时察觉突发公共卫生事件中患者病情变化,迅速采取合适的医疗及急救措施”“能够对突发公共卫生事件中患者的潜在问题做出准确预判并提供帮助”“能够预见并分析潜在并发症并给予相应的干预”。(8)将二级指标“沟通与协调能力”中的三级指标“能在紧急状况下维持有效的合作能力,为患者提供系统、规范、全程的护理”修改为“具有多学科协作能力,能在紧急状况下为患者提供系统、规范、全程的护理服务”。(9)删除二级指标“护理管理能力”中的2项三级指标“能够对各类突发公共卫生事件的患者采取有效的安全护理措施,降低护理风险”“能够在应对突发公共卫生事件中成为低年资护士的榜样,起到管理与示范作用”;将三级指标“病区环境整洁,物品放置有序,为患者提供安全舒适的就医环境”修改为“根据患者病情调整病区温度/湿度,保持物品放置有序,急诊环境安全整洁”。(10)删除二级指标“长期防控与平战一体能力”中的1项三级指标“能够按照教学计划要求,采用正确的手段和计划实施突发公共卫生事件相关临床教学,不断提高教学质量”;将三级指标“能够发现突发公共卫生事件中出现的健康问题,运用正确的科研方法进行研究,总结并形成论文”修改为“发现突发公共卫

生事件中出现的健康问题,运用正确的科研方法进行研究,总结并形成指导经验和论文”。(11)删除二级指标“心理支持与弹性重建能力”中的2项三级指标“尊重突发公共卫生事件中的患者及其家属,不歧视患者,保护患者隐私”“提供整体护理,重视患者的心理护理及其家属的健康教育”;将2项三级指标“参与突发公共卫生事件救援压力大,具有不断调节身体素质和心理素质的能力,以适应高强度工作需求”“能够运用正确的方法进行自我减压,必要时寻求他人的帮助”修改为“具有自我心理调适能力”“寻求社会支持能力”。

2.4.2 第2轮专家函询结果:结合专家意见的基础上,研究小组集体讨论后对部分条目的表述和语法进行完善。(1)将二级指标“沟通与协调能力”中的三级指标“熟知信息沟通的程序,能熟练应用各种类型的通信工具(电话、传真、院内/院际医疗信息系统等)进行沟通”修改为“熟知突发公共卫生事件中信息沟通

的程序,能熟练应用各种类型的通信工具(电话、传真、院内/院际医疗信息系统等)进行信息沟通”。(2)将二级指标“长期防控与平战一体能力”中的三级指标“根据教学对象的不同特点,对低年资的医务人员进行突发公共卫生事件培训”修改为“根据教学对象的不同特点,能够从知识、技能等多方面对低年资的医务人员进行突发公共卫生事件培训”。最终形成包括3个一级指标、10个二级指标和41个三级指标的急诊科护士突发公共卫生事件应对能力指标体系。

2.4.3 指标权重及其一致性检验结果:一致性检验结果显示,所有层级指标的CR值均为-0.000,符合随机一致性;一级指标“急诊科护士突发公共卫生事件预警准备能力”“急诊科护士突发公共卫生事件应急处置能力”“急诊科护士突发公共卫生事件恢复期复原能力”的权重分别为0.308、0.374、0.318,二、三级指标的权重见表3。

表3 急诊科护士突发公共卫生事件应对能力指标体系及其指标权重

指标	重要性得分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	变异 系数	权重	组合 权重
A 急诊科护士突发公共卫生事件预警准备能力	4.07±0.70	0.17	0.308	0.308
A1 突发公共卫生事件预防和健康促进能力	4.80±0.41	0.09	0.529	0.163
a1 熟悉突发公共卫生事件的概念、特点与分类	4.93±0.26	0.05	0.263	0.043
a2 知晓自身在突发公共卫生事件中的作用和职责	4.87±0.35	0.07	0.260	0.042
a3 预测或识别突发公共卫生事件发生前的异常信息	4.93±0.26	0.05	0.263	0.043
a4 定期参加针对医院及其所在区域的突发公共卫生事件实战演练和培训,获取新知识和新技能	4.00±0.54	0.13	0.214	0.035
A2 法律实践与政策执行能力	4.27±0.59	0.14	0.471	0.145
a5 掌握突发公共卫生事件的上报和登记流程及所在医疗机构应急预案流程	4.67±0.49	0.10	0.511	0.074
a6 了解《国家突发公共卫生事件应急预案》《突发公共卫生事件应急条例》《中华人民共和国突发事件应对法》等法律、法规,确保护理行为符合法律要求	4.47±0.64	0.14	0.489	0.071
B 急诊科护士突发公共卫生事件应急处置能力	4.93±0.26	0.05	0.374	0.374
B1 相关专业理论知识	4.80±0.41	0.09	0.174	0.065
b1 掌握传染病的相关基础知识、临床表现和隔离措施	5.00±0.00	0.00	0.132	0.009
b2 掌握传染病职业防护知识	4.73±0.46	0.10	0.124	0.008
b3 掌握中暑、淹溺和触电的相关基础知识、临床表现和处置原则	4.67±0.49	0.10	0.123	0.008
b4 掌握严重创伤患者的创伤评分准则和处置原则	4.87±0.35	0.07	0.128	0.008
b5 掌握各类食物中毒、职业中毒的处置原则	4.80±0.41	0.09	0.126	0.008
b6 掌握常见急救药物的给药方案、给药途径、副作用和注意事项等基础知识	5.00±0.00	0.00	0.132	0.009
b7 掌握常见检查指标的临床价值及危急值意义	4.60±0.51	0.11	0.121	0.008
b8 掌握突发公共卫生事件应对过程中涉及的心理学、伦理学等相关社会科学知识	4.33±0.72	0.17	0.114	0.007
B2 实践操作能力	4.93±0.26	0.05	0.179	0.067
b9 独立完成各项基础护理操作,如口腔护理、标本采集等	4.67±0.62	0.13	0.195	0.013
b10 掌握如除颤、心肺复苏、包扎止血固定、骨髓腔输液等急救技能	5.00±0.00	0.00	0.209	0.014
b11 掌握高级生命支持技术,如除颤仪的使用、人工气道置管术、体外膜肺氧合的使用等	4.80±0.56	0.12	0.201	0.013
b12 熟练掌握突发公共卫生事件中批量伤员急诊救治工作方案与操作技能	4.87±0.35	0.07	0.203	0.014
b13 根据急诊的工作环境和防护要求进行消毒隔离或院感操作	4.60±0.51	0.11	0.192	0.013

续表

指标	重要性得分 ($\bar{x}\pm s$,分)	变异 系数	权重	组合 权重
B3 预检分诊的能力	4.40±0.74	0.17	0.159	0.059
b14 根据患者病情、生命体征等做出快速的检伤分类以分区救治	4.93±0.26	0.05	0.336	0.020
b15 对患者进行初步鉴别,识别各类突发公共卫生事件	4.87±0.35	0.07	0.332	0.020
b16 对突发公共卫生事件中的脆弱人群(老人、残疾者、孕妇、婴幼儿等)进行风险识别并管理	4.87±0.35	0.07	0.332	0.020
B4 应变能力	4.60±0.63	0.14	0.167	0.062
b17 面对突发公共卫生事件,将角色从常规急诊活动迅速转变为响应活动,紧急情况下迅速做出决策和行动	4.67±0.49	0.10	0.250	0.016
b18 在突发公共卫生事件中,具备迅速且准确地协助医生执行急救措施的能力,如开展环甲膜穿刺术、体外非同步直流电除颤术,实现多学科协同配合	4.93±0.26	0.05	0.264	0.016
b19 针对来自外界的暴力、忽视和虐待,特别评估和启动适当的干预措施,以应对患者自杀风险,同时提升家属心理救援能力	4.53±0.52	0.11	0.243	0.015
b20 有效处理各种应急/突发场面,如医疗纠纷,及时识别、收集、保存证据	4.53±0.52	0.11	0.243	0.015
B5 沟通与协调能力	4.80±0.41	0.09	0.174	0.065
b21 熟知突发公共卫生事件中信息沟通的程序,能熟练应用各种类型的通信工具(电话、传真、院内/院际医疗信息系统等)进行信息沟通	3.93±0.59	0.15	0.217	0.014
b22 与患者建立良好的护患关系,根据患者的不同情况建立不同的护患关系模式	4.67±0.49	0.10	0.258	0.017
b23 具有多学科协作能力,能在紧急状况下为患者提供系统、规范、全程的护理服务	4.67±0.49	0.10	0.258	0.017
b24 在发生批量伤病员就诊时能及时组织抢救,合理协调人力物力,有效发挥团队力量	4.80±0.41	0.09	0.266	0.017
B6 护理管理能力	4.07±0.26	0.06	0.147	0.055
b25 对患者、患者家属、医务人员、工勤人员等进行有效管理,在突发公共卫生事件中维持正常工作秩序	4.27±0.59	0.14	0.034	0.002
b26 管理各类医疗文件及抢救用物,如急诊科的药物、文件、设备等,为突发情况下抢救工作的有效开展提供保障	4.67±0.49	0.10	0.037	0.002
b27 根据患者病情调整病区温度/湿度,保持物品放置有序,急诊环境安全整洁	4.60±0.51	0.11	0.036	0.002
C 急诊科护士突发公共卫生事件恢复期复原能力	4.20±0.41	0.10	0.318	0.318
C1 长期防控与平战一体能力	4.20±0.78	0.18	0.481	0.153
c1 发现突发公共卫生事件中出现的健康问题,运用正确的科研方法进行研究,总结并形成指导经验和论文	4.27±0.70	0.16	0.243	0.037
c2 通过多种渠道搜索阅读有关突发公共卫生事件的高质量科研文献,并将之应用于指导临床工作	4.13±0.52	0.12	0.235	0.036
c3 向积极参与突发公共卫生事件的志愿者及社区居民个人提供疫情防控、合理用药等方面的信息和科普知识	4.27±0.70	0.16	0.243	0.037
c4 根据教学对象的不同特点,能够从知识、技能等多方面对低年资的医务人员进行突发公共卫生事件培训	4.87±0.35	0.07	0.278	0.042
C2 心理支持与弹性重建能力	4.53±0.52	0.11	0.519	0.165
c5 优良的思想品质	4.93±0.26	0.05	0.258	0.043
c6 评估突发公共卫生事件的近期和长期社会心理影响,为发生创伤后应激障碍的患者及参与救援者提供及时且恰当的心理支持,必要时协助心理咨询师介入	4.87±0.35	0.07	0.255	0.042
c7 具有自我心理调适能力	4.73±0.46	0.10	0.247	0.041
c8 具有寻求社会支持能力	4.60±0.51	0.11	0.240	0.040

2.5 信效度检验结果

2.5.1 信度分析:发放调查问卷319份,回收有效问卷301份,有效问卷回收率为94.36%。调查问卷总体Cronbach α 系数为0.972,其中一级指标条目的Cronbach α 系数为0.917~0.980,二级指标条目的Cronbach α 系数为0.729~0.939。

2.5.2 结构效度分析:问卷KMO值为0.975, Bartlett球形检验结果显著(近似 $\chi^2=10\ 531.300, df=820, P<0.01$), 适合进行因子分析。41个条目主成分分析共提取3个特征值 ≥ 1 的主因子,累计解释方差贡献率为67.270%。旋转后载荷矩阵,条目1~条目6在因子3上的载荷较大,载荷值为0.773~0.823,对急诊科护

士突发公共卫生事件预警准备能力;条目7~条目33在因子1上的载荷较大,载荷值为0.753~0.813,对应急诊科护士突发公共卫生事件应急处置能力;条目34~条目41在因子2上的载荷较大,载荷值为0.730~0.816,对应急诊科护士突发公共卫生事件恢复期复原能力,这与所构建的指标体系一致。

3 讨论

3.1 突发公共卫生事件应对能力指标体系的创新性 突发公共卫生事件成因多、传播快、范围广、危害大、影响深^[18],应对突发公共卫生事件成为急诊科护士的基本职责,也是其重要的核心能力。我国学者持续关注对急诊科护士突发公共卫生事件应对能力的研究,并在理论构建与实践应用方面积累了较为丰富的研究基础。乔文玲等^[19]根据急诊护士应对突发公共卫生事件相关应急能力要求,建立了急诊科护士突发公共事件应急能力评价体系;施辉等^[20]通过德尔菲专家函询法构建急诊科护士灾害护理能力评价指标,为规范相关培训工作提供科学依据;张晓茹等^[21]分析急诊科护士突发公共卫生事件应急能力现状及其影响因素,构建了较为合理的评估工具。虽然现有研究已确定了分阶段的多级指标,但未明确其理论框架^[20],亦未能引入具有阶段性、系统性的突发公共卫生事件应对理论作为指导^[19,21]。可见,虽然目前在急诊科护士突发公共卫生事件应对能力评价体系构建和测评工具开发等方面取得了显著进展,但相关研究仍缺乏坚实的理论支撑或尚未形成涵盖应对全过程的能力框架。鉴于此,本课题组开展基于Haddon模型的急诊科护士突发公共卫生事件应对能力指标体系构建研究。首先,本研究以成熟的Haddon模型为理论框架,系统构建了涵盖突发公共卫生事件发生前、发生中、发生后全阶段的急诊科护士应对能力指标体系,填补了当前国内该领域研究中理论依据不足的缺陷。其次,突发公共卫生事件的应对具有显著的长期性和阶段性特征。本研究通过构建覆盖全周期的指标体系明确急诊科护士在突发公共卫生事件各阶段的任务与职责,突破了国内现有研究多聚集单一阶段或泛化能力(知识技能、思维能力、沟通能力和专业发展等)的局限。最后,本研究所构建的指标体系将心理支持与弹性重建作

为重要的能力指标条目纳入其中,这不仅有助于急诊科护士在突发公共卫生事件应对过程中为患者提供心理支持,同时也可以提升自身的心理弹性,进而增强其职业获益感。

3.2 突发公共卫生事件应对能力指标体系的可靠性和科学性 指标体系的可靠性由专家来源、积极性、权威性和协调程度共同决定。本研究邀请的专家均具备10年以上工作经验,副高级及以上职称,并拥有硕士及以上学历。专家群体涵盖临床急诊护理、急诊护理管理、急诊医学、护理教育及卫生管理等多个领域,有效控制了潜在偏见,并提供了多视角的专业见解,确保全面覆盖突发公共卫生事件应对能力的各个维度。两轮专家函询问卷回收率均达100%,表明专家对本研究的参与积极性较高。专家权威系数为0.854,表明其整体权威性良好。两轮专家函询的肯德尔和谐系数分别为0.239和0.322,各级指标的变异系数均 <0.25 ,且第2轮专家函询的和谐系数较第一轮有所提高,说明专家意见协调程度良好、趋同性较高,保障了研究结果的可靠性与科学性。为增强专家判断的主观数据的科学性,本研究综合运用平均分配法和层次分析法对函询数据进行统计处理,量化评价体系中各指标的相对重要性,提升不同指标间的可比性,实现主观判断和客观评价的有机结合。问卷分析结果显示,所构建指标体系的Cronbach α 系数为0.972, KMO值为0.975($P < 0.01$),累计解释方差贡献率为67.270%,表明所构建的急诊科护士突发公共卫生事件应对能力指标体系具有良好的信效度。

3.3 突发公共卫生事件应对能力指标体系的内容和权重 本研究最终构建的急诊科护士突发公共卫生事件应对能力指标体系包括“急诊科护士突发公共卫生事件预警准备能力”(0.308)、“急诊科护士突发公共卫生事件应急处置能力”(0.374)、“急诊科护士突发公共卫生事件恢复期复原能力”(0.318)3个一级指标、10个二级指标和41个三级指标,所有指标重要性得分均 >3.5 分,变异系数均 <0.25 。(1)在3个一级指标中,“急诊科护士突发公共卫生事件应急处置能力”权重值最高且变异系数最小,表明专家一致认为该能力在急诊科护士应对突发公共卫生事件过程中最为关键。突发公共卫生事件发生时,急诊科护士作为首批医疗响应者,其应急处置能力,如相关专业知识和实践操作能力直接影响着患者的治疗与康复

效果。此外,突发公共卫生事件常导致急诊量骤增,超出日常负荷,急诊科护士只有具备较强的应急处置能力才能够高效开展预检分诊,灵活应变突发情况,合理沟通协调,优化资源配置,从而维持急救系统的高效运转。“急诊科护士突发公共卫生事件恢复期复原能力”权重值居次,体现在急诊科护士在突发公共卫生事件恢复期对自身、家庭及社会系统领域的适应、调节和恢复能力。现有研究多集中于事前预防与事中处置,对事后恢复关注较少^[22]。本研究突破这一局限,将视角延伸至事件后的长期防控与韧性重建,实现了研究范式的重大转变。“急诊科护士突发公共卫生事件预警准备能力”即急诊科护士在突发公共卫生事件发生前对其进行防范和阻止,或者把事件控制在特定类型及特定区域内的综合能力,权重略低但未呈现显著差异,提示本研究构建的指标体系在结构上保持均衡。(2)在一级指标“急诊科护士突发公共卫生事件应急处置能力”中,二级指标“相关专业理论知识”和“实践操作能力”的权重最高,表明专家一致认为相关专业知识和实践操作能力是急诊科护士参与应急处置的重要条件。理论是实践的基础,急诊科护士只有掌握良好的相关专业理论知识才能不断提升自身的应急处置能力,在面对突发公共卫生事件中做出理性且正确的判断;良好的实践操作能力是急诊科护士在高负荷工作环境中最大限度地挽救生命、降低伤残的重要前提和保障。此外,二级指标“沟通与协调能力”亦获较高权重,表明专家高度重视急诊科护士在突发公共卫生事件中的沟通协调与团队协作能力。由于急救护理具有多维度的特点,急诊科护士与多学科医务人员、院内其他部门的工作人员、患者及其家属的有效沟通协调对于患者获得最佳临床结局至关重要^[23]。值得注意的是,二级指标“护理管理能力”的权重虽然相对较低,但不能否定其重要性。归根结底,突发公共卫生事件的应对是一场考验系统效能的战役,而非仅仅是个人技术的比拼。加强护理管理能力,保证对各类人员、医疗文件、抢救用物、病区环境的快速、合理、科学的配置,是从根本上提升急诊科整体应急处置水平、保障患者安全与医疗质量的关键路径。(3)在41个三级指标中,“掌握传染性疾病的相

关基础知识、临床表现和隔离措施”“掌握常见急救药物的给药方案、给药途径、副作用和注意事项等基础知识”“掌握如除颤、心肺复苏、包扎止血固定、骨髓腔输液等急救技能”均获满分评价(5.00±0.00)且变异系数为0,表明这些能力被专家一致认定为急诊科护士突发公共卫生事件应对能力的基石。有学者指出,重大传染病疫情在突发公共卫生事件中占比高、危害大^[24]，“掌握传染性疾病的相

关基础知识、临床表现和隔离措施”不仅关乎患者救治,也直接影响医护人员自身安全与医疗系统的正常运作。另外,在突发公共卫生事件导致的急诊科患者激增、病种复杂、重症集中、资源紧张的情况下^[25],急诊科护士熟练掌握急救药物知识与临床急救技能是其核心能力,有助于稳定患者生命体征并争取后续治疗时间。

3.4 小结

本研究基于Haddon模型,采用文献研究法、质性研究、德尔菲专家函询法构建了急诊科护士突发公共卫生事件应对能力指标体系。该体系包括3个一级指标、10个二级指标和41个三级指标,其权重合理、结果可信,可作为全面评价急诊科护士突发公共卫生事件应对能力的科学工具。后续研究拟进一步扩大样本量,深入分析急诊科护士突发公共卫生事件应对能力现状,进而开展有针对性的干预与培训,以提升其整体应对水平。需要注意的是,本项研究所遴选的专家均来自上海市,可能存在一定的区域偏移。未来可拓展至多省市专家参与函询,进一步完善指标体系。

参 考 文 献

- [1] 蒋 帅. 社会传染理论视角下我国突发公共卫生事件负性信息传播研究[J]. 医学与社会, 2024, 37(5): 69-74.
- [2] 鲁 贝, 吕朋朋, 伍 曦, 等. 3S理论下公立医院应对重大突发公共卫生事件策略研究[J]. 中国医院, 2023, 27(3): 19-21.
- [3] 尤向文, 刘国莲, 马佳慧. 急诊护士突发公共卫生事件应急能力现状及影响因素分析[J]. 护理实践与研究, 2023, 20(3): 351-355.
- [4] Choi WS, Hyun SY, Oh H. Perceived disaster preparedness and willingness to respond among emergency nurses in South Korea: a cross-sectional study[J]. Int J Environ Res Public Health, 2022, 19(18): 11812.
- [5] Haddon W. A logical framework for categorizing highway safety phenomena and activity[J]. J Trauma, 1972, 12(3): 193-207.

- [6] 李世杰. 基于 Haddon 模型的建筑施工触电事故影响因素关联性研究[D]. 长沙: 长沙理工大学, 2021.
- [7] Eddleston M, Buckley NA, Gunnell D, et al. Identification of strategies to prevent death after pesticide self-poisoning using a Haddon matrix[J]. *Inj Prev*, 2006, 12(5): 333-337.
- [8] Rustagi N, Kumar A, Norbu L, et al. Applying haddon matrix for evaluation of road crash victims in Delhi, India [J]. *Indian J Surg*, 2018, 80(5): 479-487.
- [9] Yan TC, Yu M. Using the haddon matrix to explore medical response strategies for terrorist subway bombings [J]. *Mil Med Res*, 2019, 6(1): 18.
- [10] 沈叶红, 周娟, 赵连英. Haddon 伤害预防矩阵在新冠疫情期间基层医院探视陪护管理中的应用[J]. *基层医学论坛*, 2020, 24(36): 5281-5283.
- [11] 金礼杰, 李柏. 基于 Haddon 模型的高校运动伤害事故预防研究[J]. *辽宁体育科技*, 2022, 44(1): 112-116, 140.
- [12] 周亚霖, 张艺馨, 田新宇, 等. 基于德尔菲法中国县(区)突发公共卫生事件应急能力评估指标体系构建[J]. *中国公共卫生*, 2023, 39(9): 1180-1184.
- [13] 徐城伟, 涂新华, 李佳, 等. 公共卫生硕士专业学位硕士生职业发展质量评价指标体系的构建[J]. *重庆医学*, 2024, 53(5): 787-790, 800.
- [14] 林音, 祝雪花, 陈英. 社区护士应对突发公共卫生事件救援能力评价指标的构建[J]. *中华护理杂志*, 2021, 56(8): 1158-1164.
- [15] 许梦凡, 宋科, 刘晓君, 等. 护士出勤主义量表的汉化及信效度检验[J]. *护理研究*, 2025, 39(16): 2764-2769.
- [16] 苏中华, 李四劝, 成义仁. 量表评估的内部一致性与克隆巴赫 α 系数的应用评价[J]. *临床心身疾病杂志*, 2009, 15(1): 85-86.
- [17] 侯雨欣, 王冲. 基于德尔菲法与因子分析的大学生信用评价指标筛选研究[J]. *四川师范大学学报: 社会科学版*, 2016, 43(5): 34-41.
- [18] Shang YF, Qian FB, Gao N, et al. The impact of sudden public health events on the insurance companies' investment returns: based on the investors' sentiment perspective [J]. *Front Public Health*, 2022, 10: 810515.
- [19] 乔文玲, 杨文华. 急诊护士突发公共卫生事件应急能力评价体系的构建[J]. *中国护理管理*, 2014, 14(7): 696-698, 699.
- [20] 施辉, 蔡吉, 冯丽, 等. 急诊护士灾害护理能力评价指标构建研究[J]. *护理管理杂志*, 2021, 21(3): 212-216, 228.
- [21] 张晓茹, 童宇平, 刘嘉珍, 等. 急诊护士突发公共卫生事件应急能力问卷的编制及信效度检验[J]. *职业卫生与应急救援*, 2020, 38(1): 20-25, 43.
- [22] 季梦婷, 范颖, 王艳, 等. 突发公共卫生事件应对护理核心能力评价工具研究[J]. *军事护理*, 2022, 39(11): 13-16.
- [23] Trisyani Y, Emaliyawati E, Prawesti A, et al. Emergency nurses' competency in the emergency department context: a qualitative study [J]. *Open Access Emerg Med*, 2023, 15: 165-175.
- [24] 张爱兰, 曹庆贵. 突发公共卫生事件的系统分析及其应对策略[J]. *安全*, 2020, 41(11): 47-51.
- [25] 赵丹, 李昌容, 赵旭. 急诊科护士对新型冠状病毒肺炎认知情况的调查[J]. *广西医学*, 2021, 43(24): 2973-2976.

(收稿日期: 2025-09-13 修回日期: 2025-11-16)