

DOI: 10. 12138/j. issn. 1671—9638. 20223367

· 论 著 ·

基于德尔菲法的护理人员医院感染防控能力评价指标体系构建

穆 婧^{1,2}, 茅一萍^{1,3}, 张 莉², 祁 琪³

(1. 徐州医科大学护理学院, 江苏 徐州 221004; 2. 南京鼓楼医院集团宿迁医院, 江苏 宿迁 223800; 3. 徐州医科大学附属医院, 江苏 徐州 221002)

[摘要] **目的** 构建护理人员医院感染防控能力评价指标体系, 为培养及评价护理人员感染防控能力提供客观标准。**方法** 通过文献查阅和半结构化访谈法拟定护理人员医院感染防控能力评价指标草案, 筛选并邀请全国 20 名感染防控、护理管理、感染性疾病等领域专家采用德尔菲法对草案进行修改, 采取层次分析法确定最终指标权重。**结果** 两轮咨询专家积极系数均为 100%, 权威系数分别为 0.874、0.882; 肯德尔和谐系数在 0.139~0.545, 两轮专家咨询最终确定了包括一级指标 3 项、二级指标 10 项、三级指标 28 项的护理人员医院感染防控能力评价指标体系。**结论** 研究构建的护理人员医院感染防控能力评价指标体系, 可为护理人员医院感染防控能力培训、评价提供依据。

[关键词] 感染防控; 德尔菲法; 层次分析法; 指标体系; 医院感染

[中图分类号] R197.323.4

Establishment of index system evaluating nursing staff's ability in preventing and controlling healthcare-associated infection based on Delphi method

MU Jing^{1,2}, MAO Yi-ping^{1,3}, ZHANG Li², QI Qi³ (1. School of Nursing, Xuzhou Medical University, Xuzhou 221004, China; 2. Nanjing Drum Tower Hospital Group Suqian Hospital, Suqian 223800, China; 3. The Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University, Xuzhou 221002, China)

[Abstract] **Objective** To establish an index system evaluating nursing staffs ability in the prevention and control of healthcare-associated infection (HAI), and provide objective standards for their relevant training and evaluation.

Methods Evaluation index draft for the ability of nursing staff in preventing and controlling HAI was drawn up based on literature review and semi-structured interview. After screening and inviting 20 experts in the fields of infection prevention and control, nursing management and infectious diseases, draft was revised using Delphi method, and the final index weight was determined with analytic hierarchy process. **Results** Consultant positive coefficients from two rounds were both 100%, and authoritative coefficients were 0.874 and 0.882 respectively; Kendall's coefficients of concordance fell in the range of 0.139 - 0.545. Two rounds of expert consultation finally determined the evaluation index system of nursing staff's ability in preventing and controlling HAI, including three first-level indexes, 10 second-level indexes and 28 third-level indexes. **Conclusion** Establishment of the evaluation index system of nursing staff's ability in preventing and controlling HAI can provide basis for their training and evaluation.

[Key words] infection prevention and control; Delphi method; analytic hierarchy process; index system; healthcare-associated infection

[收稿日期] 2022-09-04

[基金项目] 新型冠状病毒感染肺炎中医药应急专项(2021ZYLCYJ07); 徐州医科大学附属医院发展基金资助项目(XYFC2021002); 江苏省高等教育学会“十四五”高等教育科学研究规划课题(YB025)

[作者简介] 穆婧(1989-), 女(汉族), 江苏省宿迁市人, 主管护师, 主要从事护理管理及医院感染管理研究。

[通信作者] 茅一萍 E-mail: 385524376@qq.com

医院感染伴随医院的出现而发生,不仅增加患者的住院时间、发病率和死亡率,也给医疗系统和整个社会带来了严重的经济和资源负担^[1]。护理队伍是医院感染防控的主力军。研究^[2]显示,30%~50%的医院感染与护理操作不当密切联系,采取正确的医院感染防控措施,超过 1/3 的感染可以避免。新冠肺炎医院感染事件暴露出我国临床护士不能正确进行标准预防、识别危险因素并进行风险评估等问题,感染防控能力不足,致临床护士无法在传染病等突发公共卫生事件发生前期作出有效预判和应急响应^[3]。目前护理人员医院感染防控能力相关研究虽有报道,但国内没有科学、系统的护理人员医院感染防控能力评价指标,对护理人员感控能力没有具体要求。因此,本研究构建护理人员医院感染防控能力评价指标体系,为培养、任用、评价及考核临床护理人员感染防控能力提供客观参考标准,也为在校医学生、临床护理人员感染防控培训提供参考方案。

1 对象与方法

1.1 文献查阅 以 infection prevention and control、hospital infection、hand hygiene、index system、hospital infection management professional 等关键词检索 PubMed、Web of Science、Cochrane Library 外文数据库,以医院感染、感染防控、护理人员、德尔菲法、体系构建等主要检索词检索万方数据库、维普数据库和 CNKI 中文数据库,了解国内外护理人员和实习护士感染防控认知实践现状、干预措施、感控人员应具备的胜任力或核心能力等,查阅国内政策方针,结合等级医院评审标准、医院感染规范等要求,初步拟定护理人员医院感染防控能力评价指标条目池。

1.2 半结构式访谈 围绕医院感染防控及护理人员两个因素,半结构式访谈对象纳入标准如下:从事相关专业工作年限 5 年及以上,本科及以上学历,中级及以上职称,自愿参与本研究。最终选择江苏省两所三级甲等综合医院感染管理专家 1 名、护理部管理者 1 名、防控办专家 1 名、新型冠状病毒肺炎一线护理工作者 1 名、感染科护士长 1 名及感染科主任 1 名。访谈内容包括:护理人员感染防控现状及

改进措施,公共卫生事件中护理人员应具备的能力,护理人员应具备的医院感染防控能力及如何提高该能力等。整理访谈资料,结合指标条目池制定护理人员医院感染防控能力评价指标草案,包括一级指标 3 项,二级指标 8 项,三级指标 24 项。

1.3 德尔菲专家遴选与咨询 遵循权威性、代表性和可行性原则,从全国 9 个省及直辖市中选取专家,纳入标准为:从事感染防控、护理管理、感染性疾病工作 10 年及以上,本科及以上学历,高级职称,自愿参与本研究。根据指标草案形成调查问卷,问卷包含护理人员医院感染防控能力评价指标体系咨询问卷及专家一般情况调查表两部分。通过电子邮件和微信两种方式进行咨询。请咨询专家对所列指标的熟悉程度及判断依据进行评分,并对指标的重要性采用 Likert 5 级评分法进行评分,同时对有异议的指标提出修改意见。

1.4 指标确定 综合考虑专家的积极性和权威性、意见的集中程度、协调程度等因素,保留同时满足重要性赋值均数 >3.5 和变异系数 ≤ 0.25 的指标^[4],之后采用层次分析法(AHP)^[5]建立指标层次结构,构建判断矩阵,确定指标权重和一致性检验,最终确定各指标的权重。问卷回收率代表专家积极程度,回收率越高,说明专家积极性越高^[6]。专家意见的权威程度由权威系数(Cr)表示,是专家熟悉系数(Cs)和专家判断系数(Ca)的算术均数,用来判断咨询结果的可靠性。专家意见的协调程度由专家和谐系数(W)表示,肯德尔和谐系数取值为 $0\sim 1$,值越大说明协调程度越好^[7]。结果用一致性比例(CR)表示,当 $CR < 0.1$ 时,表明所构造的判断矩阵具有较好一致性^[5]。

1.5 统计学方法 应用 Excel、SPSS 20.0 软件对数据进行录入分析。采用 χ^2 检验、肯德尔和谐系数(Kendall's W)检验进行统计分析, $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 专家基本情况 共选出 20 位专家参与两轮咨询,基本情况见表 1。

表 1 20 名咨询专家基本情况

Table 1 Basic information of 20 consultants

组别	人数(名)	构成比(%)	组别	人数(名)	构成比(%)
年龄(岁)			专业领域		
30~	1	5.0	医院感染管理	6	30.0
40~	8	40.0	医院感染管理+护理管理	9	45.0
50~	10	50.0	护理管理	3	15.0
≥60	1	5.0	感染性疾病	2	10.0
学历			职务		
本科	9	45.0	医院副院长	1	5.0
硕士	7	35.0	医院感染管理科主任/副主任	15	75.0
博士	4	20.0	护理部主任	1	5.0
职称			护士长	2	10.0
副高级	6	30.0	无	1	5.0
正高级	14	70.0	医院感染相关社会职务		
专业年限(年)			国家卫生健康委员会医疗机构感染防 控专家委员会副主任委员	2	10.0
10~	8	40.0	省市级质控中心主任、副主任	8	40.0
20~	10	50.0	中华护理学会医院感染护理专业委员 会主任委员	1	5.0
≥30	2	10.0			

2.2 专家积极性、权威程度及协调程度 两轮咨询回收率均为 100%，本组专家积极性很高。第一轮和第二轮的专家意见 Cr 分别为 0.874、0.882，咨询结果可靠，见表 2。第一轮各级指标的 Kendall's W 值范围为 0.139~0.356，第二轮为 0.160~0.545，专家的协调程度较好，差异均有统计学意义 ($P<0.05$)，结果可取，见表 3。

表 2 专家权威系数

Table 2 Authority coefficients of experts

咨询轮次	Cs	Ca	Cr
第一轮	0.870	0.877	0.874
第二轮	0.880	0.885	0.882

表 3 专家意见协调程度

Table 3 Coordination degrees of expert opinions

指标	第一轮				第二轮			
	数量(个)	Kendall's W 值	χ^2	P	数量(个)	Kendall's W 值	χ^2	P
一级指标	3	0.356	21.784	<0.001	3	0.545	14.250	<0.001
二级指标	8	0.139	22.331	0.002	10	0.160	24.967	0.003
三级指标	24	0.202	98.115	<0.001	28	0.213	109.149	<0.001

2.3 专家意见的集中程度 专家意见的集中程度用指标重要性赋值均数、满分比和变异系数(CV)表示，指标重要性赋值均数越大、满分比越高、CV 越小，说明专家意见越集中，指标重要性越高，见表 4~6。

2.4 评价指标的确定 经过第一轮专家咨询，所有条目均保留，但有指标增加及修改。根据 AHP 计算出各指标对上一层的权重值，最终指标权重及一致性检验数据见表 4~6。

表 4 一级指标咨询结果

Table 4 Consultation results of first-level indexes

指标代号	指标名称	重要性赋值均数	满分比(%)	CV	权重	CR
A	医院感染防控措施实施能力	5.00	100	0	0.557	0.018
B	医院感染管理质量改进能力	4.95	95	0.045	0.320	
C	个人特质	4.45	60	0.186	0.123	

表 5 二级指标咨询结果

Table 5 Consultation results of second-level indexes

指标代号	指标名称	重要性赋值均数	满分比(%)	CV	权重	权重(组合)	CR
A1	基础感染防控行为能力	5.00	100	0	0.539	0.199	0.020
A2	暴发事件处理能力	4.70	75	0.122	0.164	0.072	
A3	培训宣教能力	4.80	80	0.086	0.297	0.113	
B1	感染防控政策法规掌握能力	4.80	80	0.086	0.312	0.113	0.052
B2	感染风险评估能力	4.90	90	0.063	0.490	0.160	
B3	数据收集利用能力	4.70	75	0.122	0.198	0.072	
C1	责任感	4.85	85	0.076	0.500	0.139	0
C2	有效沟通能力	4.50	60	0.153	0.167	0.044	
C3	评判性思维能力	4.50	70	0.184	0.167	0.044	
C4	自主学习能力	4.50	55	0.135	0.167	0.044	

表 6 三级指标咨询结果

Table 6 Consultation results of third-level indexes

指标代号	指标名称	重要性赋值均数	满分比(%)	CV	权重	权重(组合)	CR
A11	落实感染预防和控制基本技术(包括手卫生、个人防护用品卫生、无菌技术、隔离技术、安全注射等)	5.00	100	0	0.243	0.073	0.026
A12	掌握预防器械相关感染的措施(包括管道留置及拔除指征、置管无菌技术等预防感染措施、感染征象的观察及处理等)	5.00	100	0	0.243	0.073	
A13	环境物品终末处理,医疗废物规范分类处置	4.80	85	0.109	0.089	0.035	
A14	掌握多重耐药菌感染定义、传播途径、防控原则和措施	4.85	85	0.076	0.124	0.044	
A15	正确进行病原微生物标本采集、运送	4.85	85	0.076	0.124	0.044	
A16	发生职业暴露后,正确即时处理并及时上报	4.90	90	0.063	0.176	0.056	
A21	掌握医院感染暴发定义及熟悉医院感染暴发应急预案	4.80	80	0.085	0.165	0.035	
A22	能识别医院感染暴发危险因素	4.80	80	0.085	0.165	0.035	
A23	及时发现、报告上级领导或医院感染管理委员会医院感染暴发事件	4.90	90	0.063	0.392	0.056	
A24	配合相关部门正确处理医院感染暴发事件(控制传染源、切断传播途径)	4.85	85	0.076	0.279	0.044	
A31	对不同年资护士、护理员、各类实习及进修人员进行相应医院感染预防和控制培训	4.75	75	0.094	0.750	0.031	
A32	就医院感染预防和控制与患者及陪同人员沟通,并主动宣教相关防控知识	4.45	50	0.136	0.250	0.015	

续表 6 (Table 6, Continued)

指标代号	指标名称	重要性赋值均数	满分比(%)	CV	权重	权重(组合)	CR
B11	了解医院感染国际、国内形势	4.40	50	0.155	0.250	0.013	
B12	基于实践掌握医院感染防控政策、法规、制度、流程重点	4.80	80	0.085	0.750	0.035	
B21	掌握和评价正确的清洁、消毒和灭菌过程	4.90	90	0.063	0.400	0.056	
B22	识别高危部门、易感患者的感染风险	4.85	85	0.076	0.200	0.044	
B23	识别护理各环节感染风险(如手卫生执行不到位、无菌技术不合格、医疗废物处理不恰当等)	4.90	90	0.063	0.400	0.056	
B31	掌握医院感染护理相关指标并正确收集和监测	4.70	75	0.122	0.667	0.026	
B32	对数据进行分析并有效应用	4.65	70	0.126	0.333	0.022	
C11	保护患者隐私,不随意散播不实信息	4.70	70	0.100	0.333	0.026	
C12	时刻谨记职业职责,患者安全第一	4.80	80	0.085	0.667	0.035	
C21	有效与个人和群体交流信息或思想的能力	4.60	60	0.109	0.589	0.019	
C22	预测影响有效沟通主要障碍的能力	4.30	40	0.153	0.252	0.011	
C23	评估传达信息最佳方式的能力	4.20	35	0.166	0.159	0.009	
C31	意识到存在问题的能力	4.85	85	0.076	0.667	0.044	
C32	对问题作出判断,并提出有效解决方法的能力	4.70	70	0.100	0.333	0.026	
C41	继续教育提高医院感染防控知识技能	4.65	65	0.105	0.667	0.022	
C42	正确使用搜索引擎检索医院感染文献,积极参加医院感染防控相关会议	4.40	50	0.155	0.333	0.013	

3 讨论

3.1 指标体系的科学性与可靠性 德尔菲法是一种匿名、独立、系统的收集意见的过程,目的在于防止专家组成员被有权威性或有说服力的专家所影响,可有效促进专家组成员自由分享意见和想法^[8-9]。专家的选择是预测该评价指标体系构建成败的关键^[10]。本研究综合专家的地域性、工作领域、工作经验、人数规模等要素,确定最终人选。两轮专家问卷回收率均 100%,多名专家对初拟指标提出意见,表明专家积极性很高。专家 Cr 是衡量专家代表性和权威性指标,一般认为 $Cr \geq 0.7$ 为可接受范围^[11]。本研究两轮专家 Cr 分别为 0.874、0.882,均 > 0.8 ,表明专家权威性很高,保证了咨询结果的可靠性。两轮咨询 CV 均 < 0.25 ,W 值均在 0.139~0.545,均 $P < 0.01$,说明专家意见协调性好,具有一致性。层次分析法通过计算专家对指标重要性赋值的平均值,利用平均值大小相除获得判断矩阵,再量化处理获得各指标权重系数并进行一致性检验,从而增强结果的科学性。本研究一致性系数 CR 值均 < 0.1 ,表明判断矩阵满足一致性检验,计算所得权重合理。

3.2 护理人员医院感染防控能力评价指标体系结构合理、内容全面 随着医疗事业的发展及公共卫生事件的发生,2020 年世界卫生组织(World Health Organization,WHO)明确了感染控制专职人员的核心能力要求^[12]。2021 年 8 月江苏省卫生健康委员会关于医院感染防控长效机制中对护理人员提出具体的消毒灭菌、管理隔离、培训考核等要求^[13]。护理人员作为基层最庞大的感染防控执行群体,其感染防控能力的评价指标却鲜有研究报道。本研究针对临床护理人员感染防控能力提出标准。

指标体系涵盖医院感染防控措施实施能力、医院感染管理质量改进能力和个人特质三方面,结果显示,医院感染防控措施实施能力重要性评分为 5 分,医院感染管理质量改进能力重要性为 4.95 分,表明专家高度认可这两方面内容。医院感染防控措施实施能力作为评价指标体系中排在首位的指标,包含基础感染防控行为能力、暴发事件处理能力和培训宣教能力,其重要性评分均 ≥ 4.7 分。与国内外研究^[14-15]结果基本一致,该指标主要围绕护理人员医院感染防控基础工作,要求护理人员做好职业防护,保障护患双方安全,掌握职业暴露及暴发事件的处理流程、多重耐药菌防控及病原微生物标本采

集送检的相关知识技能,开展感染防控培训及宣教,提高护理人员、患者与陪同人员的感染防控意识和防控技能,促进感染防控措施的落实。医院感染管理质量改进能力由感染防控政策法规掌握能力、感染风险评估能力和数据收集利用能力组成,其重要性评分均 ≥ 4.7 分。护理人员在掌握医院感染防控政策基础上,识别医院感染风险并有效应用感染防控监测数据,改善护理质量,减少感染的发生,章琦等^[16]研究中也提及该点。个人特质包括责任感、有效沟通能力、评判性思维和自主学习能力,其重要性评分均 ≥ 4.5 分,护理带教研究也强调其重要性^[17]。因此,本研究构建的指标体系结构合理、内容全面,基本囊括护理人员应掌握的医院感染防控的能力,可以有效指导护理人员学习相关知识和操作,落实突发公共卫生等事件的医院感染防控措施。

3.3 指标体系的可借鉴性 医院感染防控课程在我国医学教育系统中关注度不高,仅作为护理学及其他专业学生的选修课程。呼吁医学院校开设针对各专业的医院感染防控必修课,并可借鉴此评价指标体系开设护理相关感染防控课程,培养具有扎实医院感染防控理论知识的护理人才,投身我国卫生健康事业。临床护理人员医院感染防控能力不同于感染防控专职人员^[18],对其研究、财务、信息化的能力要求较低,但需以患者安全为中心、掌握足够的知识,而对临床护理人员更强调防控措施的落实能力。该体系理论与实践相结合,为管理者对护理人员进行针对性培训及考核提供有效依据,以确保护理人员具备相应的医院感染防控能力。

本研究通过文献查阅、半结构式访谈和德尔菲专家咨询法构建护理人员医院感染防控能力评价指标体系,具有知识技能相结合、贴合临床等特点,但还未进行实证研究,下一步将进行量表转化、信效度检验、临床验证,进一步完善指标体系;同时针对护理人员不同职业阶段及专科进行细化,构建更具体、适用于临床的模型。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

[参 考 文 献]

- [1] Mo Y, Low I, Tambyah SK, et al. The socio-economic impact of multidrug-resistant nosocomial infections: a qualitative study[J]. J Hosp Infect, 2019, 102(4): 454-460.
- [2] 许彩彩, 商临萍. 医务人员医院感染基本防控措施的依从性现状 & 影响因素研究进展[J]. 循证护理, 2019, 5(5): 414-419.
- [3] Xu CC, Shang LP. Research progress on status quo and influencing factors of basic prevention and control measures for nosocomial infection among medical staff[J]. Chinese Evidence-Based Nursing, 2019, 5(5): 414-419.
- [3] 王东博, 尹正, 陈威震, 等. 我国突发公共卫生事件体系中医院感染应急管理现状[J]. 中国医院管理, 2020, 40(4): 8-10.
- Wang DB, Yin Z, Chen WZ, et al. Status of hospital infection emergency management in public health emergency system in China[J]. Chinese Hospital Management, 2020, 40(4): 8-10.
- [4] 刘晓, 何桂娟, 俞梦盈, 等. 基于循证方法和德尔菲专家咨询法构建老年护理院护理安全质量敏感性指标[J]. 护理研究, 2017, 31(29): 3667-3671.
- Liu X, He GJ, Yu MY, et al. Based on evidence-based method and Delphi expert consultation method to establish nursing safety quality sensitivity index of elderly nursing home[J]. Chinese Nursing Research, 2017, 31(29): 3667-3671.
- [5] 冀永强. 层次分析法(AHP)权重向量计算及其应用分析[J]. 中国市场, 2015, (52): 47-49.
- Ji Yong-qiang. Analytic hierarchy process (AHP) weight vector calculation and its application analysis[J]. China Market, 2015, (52): 47-49.
- [6] 翟晶, 王筱金, 赵古月, 等. 基于德尔菲法和层次分析法的医用磁共振成像设备体验设计评价指标体系构建[J]. 中国医疗设备, 2019, 34(8): 11-14.
- Zhai J, Wang XJ, Zhao GY, et al. Establishment of evaluation index system for medical MRI experience design based on Delphi method and analytic hierarchy process[J]. China Medical Devices, 2019, 34(8): 11-14.
- [7] 何宇, 杨小丽. 基于德尔菲法的精神卫生服务可及性评价指标体系研究[J]. 中国全科医学, 2018, 21(3): 322-329.
- He Y, Yang XL. Research on evaluation index system of mental health service accessibility based on Delphi method[J]. Chinese General Practice, 2018, 21(3): 322-329.
- [8] Rahaghi FF, Baughman RP, Saketkoo LA, et al. Delphi consensus recommendations for a treatment algorithm in pulmonary sarcoidosis[J]. Eur Respir Rev, 2020, 29(155): 190146.
- [9] Hohmann E. Editorial commentary: Delphi expert consensus clarifies evidence-based medicine for shoulder instability and bone loss[J]. Arthroscopy, 2021, 37(6): 1729-1730.
- [10] 邹茂, 吴成斌, 陈小丹, 等. 基于德尔菲法的重庆市健康促进医院评价指标体系构建研究[J]. 医学与社会, 2022, 35(2): 75-79, 84.
- Zou M, Wu CB, Chen XD, et al. Research on construction of evaluation index system of health promoting hospitals in Chongqing based on Delphi method[J]. Medicine and Society, 2022, 35(2): 75-79, 84.
- [11] Yang S, Huang LH, Zhao XH, et al. Using the Delphi method to establish nursing-sensitive quality indicators for ICU nursing in China[J]. Res Nurs Health, 2019, 42(1): 48-60.

- [12] World Health Organization. Core competencies for infection prevention and control professionals[EB/OL]. (2020-09-17)[2022-08-01]. <https://www.who.int/publications/item/9789240011656>.
- [13] 江苏省卫生健康委员会. 关于建立并实施江苏省医疗机构医院感染防控长效机制的通知[EB/OL]. (2021-08-22)[2021-08-26]. <https://bbs.sific.com.cn/thread-254214-1-1.html>.
Jiangsu Provincial Health Commission. Notice on establishing and implementing a long term working mechanism for the prevention and control of hospital infection in medical institutions of Jiangsu Province[EB/OL]. (2021-08-22)[2021-08-26]. <https://bbs.sific.com.cn/thread-254214-1-1.html>.
- [14] 张嵘, 商临萍, 苏丹霞, 等. 德尔菲法构建感染管理专职人员核心能力评价指标体系[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(10): 2382-2385.
Zhang R, Shang LP, Su DX, et al. Establishment of evaluation index system for core competence of infection management professionals based on Delphi method[J]. Chinese Journal of Nosocomiology, 2017, 27(10): 2382-2385.
- [15] Tedim AP, Lanza VF, Rodríguez CM, et al. Fitness cost of vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* plasmids associated with hospital infection outbreaks[J]. J Antimicrob Chemother, 2021, 76(11): 2757-2764.
- [16] 章琦, 李倩, 李红霞, 等. 陕西省医务人员在新冠肺炎疫情期间对医院感染防控的认知现状及影响因素分析[J]. 西安交通大学学报(医学版), 2021, 42(2): 211-218.
Zhang Q, Li Q, Li HX, et al. Cognitive status and factors influencing hospital infection prevention and control among me-

dical staff in Shaanxi Province during the epidemic of COVID-19[J]. Journal of Xi'an Jiaotong University(Medical Sciences), 2021, 42(2): 211-218.

- [17] 简平, 杨春, 车小琼, 等. 以能力培养为导向的高职护生实习带教及效果评价[J]. 中华医学教育探索杂志, 2017, 16(5): 522-526.
Jian P, Yang C, Che XQ, et al. Evaluation on the effect of competency based education practice teaching model of vocational nursing students with ability training[J]. Chinese Journal of Medical Education Research, 2017, 16(5): 522-526.
- [18] Billings C, Bernard H, Caffery L, et al. Advancing the profession: an updated future-oriented competency model for professional development in infection prevention and control[J]. Am J Infect Control, 2019, 47(6): 602-614.

(本文编辑:翟若南、左双燕)

本文引用格式:穆婧, 茅一萍, 张莉, 等. 基于德尔菲法的护理人员医院感染防控能力评价指标体系构建[J]. 中国感染控制杂志, 2022, 21(12): 1229-1235. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20223367.

Cite this article as: MU Jing, MAO Yi-ping, ZHANG Li, et al. Establishment of index system evaluating nursing staff's ability in preventing and controlling healthcare-associated infection based on Delphi method[J]. Chin J Infect Control, 2022, 21(12): 1229-1235. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20223367.