

# 基于行为分阶段转变理论的医护人员信息安全素养评价指标体系构建

徐王权,姚乐融,李锐,柴静

(安徽医科大学卫生管理学院,安徽 合肥 230032)

**摘要:** 医疗信息安全事关患者的个人隐私和生命健康,作为医疗信息的生产者和使用者,一线医护人员在医疗机构信息安全工作中扮演中极为重要的角色,其医疗信息安全素养的高低直接影响着医疗信息的安全程度。本文总结了信息安全素养的研究现状,分析了医护人员信息安全素养的内涵;依据行为分阶段转变理论(TTM),结合医护人员在执业过程中面临的信息安全风险,构建了医护人员信息安全素养评价指标体系,旨在辅助培养医护人员的信息安全能力。

**关键词:** 行为转变理论;医护人员;信息安全素养;评价体系

中图分类号:R19

文献标识码:B

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2021.07.005

文章编号:1006-1959(2021)07-0019-03

## Construction of an Evaluation Index System for Medical Staff's Information Security Literacy Based on the Theory of Staged Behavior Change

XU Wang-quan, YAO Le-rong, LI Rui, CHAI Jing

(School of Health Management, Anhui Medical University, Hefei 230032, Anhui, China)

**Abstract:** Medical information security is related to the personal privacy and life and health of patients. As producers and users of medical information, front-line medical staff play an extremely important role in the information security work of medical institutions. The level of their medical information security literacy directly affects the degree of security of medical information. This article summarizes the current research status of information security literacy, and analyzes the connotation of information security literacy of medical staff; based on the behavioral transition theory (TTM), combined with the information security risks faced by medical staff in the process of practicing, constructs the information security literacy of medical staff. The evaluation index system is designed to assist in cultivating the information security capabilities of medical staff.

**Key words:** Behavior change theory; Medical staff; Information security literacy; Evaluation system

2009年,国家已经正式推出新的医疗卫生体制改革,将卫生信息化工作列为支撑国家医改的“四梁八柱”的“八柱”之一,是新医改过程中着重推进的基础性工作。十三五期间,卫生信息化被纳入国家重点发展领域。随着《国家信息化发展纲要》《健康中国2030规划纲要》《国务院促进大数据发展行动纲要》等文件的陆续出台,有力地推动了我国卫生信息化的发展进程。与此同时,医疗信息安全问题也日渐突出。斯诺登事件以后,我国政府将信息与网络空间安全上升到了国家战略层面,明确没有网络空间的安全,就没有国家的安全。在卫生领域,医疗信息安全事关患者的个人隐私和生命健康,备受政府及卫生部门的重视,并制定了医疗机构信息系统安全等级保护条例,用以指导其信息安全建设工作。2019年国家更是将医疗信息安全保护要求写入《中华人民共和国基本医疗卫生与健康促进法》中,用法律的形式规范医疗信息安全保护的责任与义务<sup>[1]</sup>。然而,大量信息安全研究文献和实践工作证实人是实现信息安全的因素<sup>[2]</sup>。而作为医疗信息的生产者和使用者,一线医护人员在医疗机构信息安全工作中扮演中极为重要的角色。他们的医疗信息安全

素养的高低,直接影响着医疗信息的安全程度,及可能给社会带来的影响,对其进行信息安全素养的评价显得尤为重要,目前还没有统一的评价指标体系。因此,制定一套适合医护人员的医疗信息安全素养评价指标显得尤为重要。本文结合医护人员在执业过程中面临的信息安全风险,构建了医护人员信息安全素养评价指标体系,旨在辅助培养医护人员的信息安全能力。

### 1 信息安全素养的研究现状

针对不同行业的特征,学者探讨了行业从业人员的信息安全素养的内涵及评价指标体系。刘枫<sup>[3]</sup>分析了大学生信息安全素养存在的问题,并提出了形成大学生信息安全素养的相应的措施和注意事项。罗力<sup>[4]</sup>阐述了国民信息安全素养的含义,并制定了国民信息安全素养指标体系,指出国民信息安全素养是在信息化、网络化环境下,国民对信息安全的认识,以及对信息安全所表现出的各种综合能力,包括信息安全意识、信息安全知识、信息伦理道德和信息安全能力等具体内容。随后马明田等<sup>[5]</sup>对军队人员的信息安全素养进行研究,并研制了军队人员的信息安全素养的评价指标体系。还有部分学者将信息安全素养的研究对象拓展到了企业员工,对企业员工的信息安全素养的含义和要求进行界定<sup>[6]</sup>。而对医护人员的医疗信息安全素养评价指标体系的研究目前尚未见报道。

### 2 医护人员信息安全素养的内涵

信息安全素养源自信息素养的概念和内容,指

基金项目:1.安徽省教育厅高等院校质量工程教学研究项目(编号:2018jyxm0164);2.安徽省教育厅人文社科重点项目(编号:SK2018A0168);3.安徽医科大学博士科研资助项目(编号:XJ201638)

作者简介:徐王权(1979.7-),男,安徽芜湖人,博士,副教授,主要从事卫生信息管理研究

的是在信息化条件下,人们对信息安全的认识,以及对信息安全所表现出来的各种综合能力,包括信息安全意识、信息安全知识、信息安全能力、信息伦理道德等具体内容<sup>[7]</sup>。具体到医药卫生领域,医护人员的信息安全素养除了应该具备共性的特征外,还应具备卫生行业特有的要求。在医疗卫生体系中,医护人员既是医疗信息的生产者又是使用者,其核心目标是保障诊疗信息的安全和保护患者的隐私。传统环境下,医护人员职业场所为医院诊室,环境相对单一,实现上述核心目标较为容易。随着互联网在医药卫生领域的深入应用,卫生行业出现了多种新业态,如互联网医院、远程医疗、线上问诊、区域卫生信息平台、手机医疗 APP 等,导致医护人员的执业环境变得多样且复杂。从线下手工作业到医生工作站信息系统,从医院的局域网络到开放的互联网络,从固定职业场所到移动手机客户端,医护人员面临的医疗信息安全风险正在急剧增加。如何在多样复杂的环境下保护医疗信息安全和患者的隐私,这就对医护人员的信息安全素养提出了更高针对性的要求,同时也进一步丰富了医护人员信息安全素养的内涵。

### 3 医护人员信息安全素养体系设计

**3.1 行为分阶段转变理论模型** 行为分阶段转变理论模型(TTM)是行为改变的一种策略和方法,又称为“行为分阶段转变交叉理论模型”,是由美国心理学教授普罗察斯卡(prochaska)在1983年首次提出。

TTM 模型的理论基础是社会心理学,着眼于行为变化的过程及对象的需求。TTM 模型认为:人的行为改变不是一次性的事件,而是一个复杂的、渐进的、连续的过程。此过程可分为五个阶段:打算转变前阶段、打算转变阶段、准备行动阶段、行动阶段、巩固阶段<sup>[8]</sup>。实践证明行为分阶段转变模型具有良好的效果,在国际学术界得到普遍认可,因而成为国际上应用十分广泛的行为改变理论模型之一。

**3.2 基于行为分阶段转变理论的医护人员信息安全素养指标体系** 医护人员信息安全素养指标的制定主要有四个步骤:第一步,行为分阶段转变理论模型指导下,依据模型中打算转变前阶段、打算转变阶段、准备行动阶段、行动阶段、巩固阶段等五个阶段,将医护人员信息安全素养划分为信息安全意识、信息安全需求、信息安全知识、信息安全行为、信息安全维持等五个维度,图1;第二步,梳理在健康信息化背景下医护人员可能的执业场景,主要包含八类:线下医院、互联网医院、远程医疗、卫生直报平台、区域信息平台、医疗 APP、医疗网站及科研工作室;第三步,针对每类场景,详细分析医护人员可能面临的医疗信息安全威胁,如弱口令、钓鱼网站、病毒、数据未脱敏和纸质病历作废资料处理不当等等;第四步,为应对这些威胁,分析医护人员应该具备的知识与技能,进而推导出信息安全素养的条目,见表1。



图1 行为分阶段转变理论与信息安全素养维度

表1 医护人员信息安全素养评价指标体系

体系名称	一级指标	二级指标	三级指标
医护人员信息安全素养指标体系	信息安全意识	信息安全认识	能充分认识医疗信息安全的重要意义
			能认识到医疗信息存在严重的安全风险
			能认识到医护人员的行为对信息安全产生重要的影响
	信息安全需求	信息安全关注程度	能主动关注身边的医疗信息安全事件
			能积极主动学习信息安全知识
			了解信息安全保护是医护人员应尽的责任和义务
	信息安全知识	信息安全意愿	了解医院对医疗信息安全保护的要求
			了解国家相关法律法规及文件的要求
			了解医疗信息可能存在的安全威胁
			了解木马、病毒、钓鱼网站等的基本知识
		技能知识	了解防范病毒的常用工具
			了解可能造成医疗信息泄露的不当行为
			了解如何设置个人的账号和密码
			了解如何安装杀毒软件
			了解如何处置作废的病历纸张
			了解如何对数据进行脱敏

表 1(续)

体系名称	一级指标	二级指标	三级指标
医护人员信息安全素养指标体系	信息安全行为	信息安全防范	能正确的设置和保护账户密码
			能正确处置作废的病例纸张
			能识别可疑的文件及网站
	信息安全维持	信息安全处置	能正确的使用杀毒软件进行杀毒
			发现问题时,能及时寻求专业人士帮助
			能遵守国家及有关部门医疗信息安全法律法规
	信息安全行为保持	法律法规遵守程度	能恪守医护人员职业道德底线
			能持续学习信息安全知识和技能
			能定期查杀病毒
			能定期修改密码
			能按照规章制度操作工作电脑

#### 4 总结

医疗信息的安全事关我国卫生事业信息化的发展,受到政府和卫生部门的高度重视。除了医疗机构建设的信息安全保障体系外,医护人员的行为对医疗信息安全有着极为重要的影响。建立医护人员信息安全素养评价指标体系,评估其信息安全素养水平,找出弱项与短板,有针对性的进行宣传与培养,对维护医疗信息安全有着极为重要的意义。

#### 参考文献:

- [1]王晨光,张怡.《基本医疗卫生与健康促进法》的功能与主要内容[J].中国卫生法制,2020,165(2):5-12.
- [2]林润辉.信息安全管理理论与实践[M].北京:中国质检出版社,2015.
- [3]刘枫.大学生信息安全素养分析与形成[J].计算机教育,2010

(21):77-80.

- [4]罗力.国民信息安全素养评价指标体系构建研究[J].重庆大学学报(社会科学版),2012,18(3):81-86.
- [5]马明田,李石磊,欧庆于,等.军校学员信息安全素养培育体系构建研究[J].海军工程大学学报(综合版),2014,11(3):57-61.
- [6]张超颖.山东省 H 市 D 区税务人员信息安全素养研究[D].中国地质大学,2020.
- [7]李中华,罗尚平.利用慕课提升教师信息安全素养的有效性研究[J].乐山师范学院学报,2020,282(3):135-140.
- [8]康凤英,贺建霞,石惠,等.基于行为分阶段转变理论的护理干预在初产妇母乳喂养指导中的应用[J].中国实用护理杂志,2019,35(6):430-435.

收稿日期:2020-10-24;修回日期:2020-11-01

编辑/钱洪飞