

本文引用格式:袁梅,黄文领,邓翕任,等.三甲医院麻醉科护士对常用医疗设备报警疲劳程度的调查分析[J].

安徽医学,2023,44(5):595-598.DOI:10.3969/j.issn.1000-0399.2023.05.023

· 卫生服务研究 ·

## 三甲医院麻醉科护士对常用医疗设备报警疲劳程度的调查分析

袁梅 黄文领 邓翕任 段晓霞

**[摘要]** 目的 了解三甲医院麻醉科护士对常用医疗设备报警疲劳程度的现状,并分析其影响因素。方法 2022年1~5月,采用一般资料调查表、护士报警疲劳评估量表、管理关怀性评估量表,依托问卷星线上填写问卷方式对四川省15所三甲医院的麻醉科护士展开横断面调查,并采用单因素分析、Pearson相关分析和多元线性回归分析探讨影响麻醉科护士报警疲劳的因素。结果 麻醉科护士报警疲劳得分为(22.56±6.68)分。Pearson相关分析显示:麻醉科护士报警疲劳与管理者关怀间呈负相关( $r=-0.603, P=0.008$ )。多元回归分析显示:管理者关怀、工作年限、职称是影响麻醉科护士报警疲劳的主要因素( $P$ 均 $<0.05$ )。结论 三甲医院麻醉科护士报警疲劳处于中等水平。医疗机构可从管理者关怀层面出发介入干预,并重点关注工作年限较短、职称较低护士的报警疲劳程度。

**[关键词]** 麻醉科护士;医疗设备;报警疲劳;管理者关怀

doi:10.3969/j.issn.1000-0399.2023.05.023

### Investigation and analysis on alarm fatigue degree of commonly used medical equipment by anesthesiology nurses in Grade A hospital

YUAN Mei<sup>1</sup>, HUANG Wenling<sup>2</sup>, DENG Xiren<sup>1</sup>, DUAN Xiaoxia<sup>1</sup>

1.Department of Anesthesia, Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou 646099, China

2.Department of Interventional Surgery, Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou 646099, China

Funding project: Sichuan Nursing Research Project(No.H21047)

Corresponding author: DUAN Xiaoxia, duanxiaoxia@swmu.edu.cn

**[Abstract]** **Objective** To investigate the current situation of the fatigue degree of anesthesiology nurses in Grade A hospitals to the alarm of common medical equipment, and analyze its influencing factors. **Methods** From January to May 2022, a cross-sectional survey was conducted on anesthesiology nurses in 15 Grade A hospitals in Sichuan province by using the general data questionnaire, nurse alarm fatigue assessment scale, and management care assessment scale, relying on the questionnaire star to fill out the online questionnaire form. Univariate analysis, Pearson correlation analysis and multiple linear regression analysis were used to explore the factors affecting the alarm fatigue of nurses in anesthesiology department. **Results** The alarm fatigue score of anesthesiology nurses was (22.56±6.68) points. Pearson correlation analysis showed that there was a negative correlation between the alarm fatigue of anesthesiology nurses and the care of managers ( $r=-0.603, P=0.008$ ). Multiple regression analysis showed that manager care, working years and professional title were the main factors affecting the alarm fatigue of anesthesiology nurses (all  $P<0.05$ ). **Conclusions** The alarm fatigue of anesthesiology nurses in Grade A hospitals is at a moderate level. Medical institutions can intervene from the level of manager care, and focus on the alarm fatigue degree of nurses with short working years and low professional titles.

**[Key words]** Anesthesiology nurses; Medical equipment; Alarm fatigue; Management care

随着麻醉科的迅速发展,麻醉恢复室及麻醉重症监护病房的护士在保障患者安全方面起着不可替代的作用<sup>[1]</sup>。2014年,美国卫生部门将医疗设备报警安全列入患者安全的首要目标中<sup>[2]</sup>。2019年,中国医院协

会首次将“医疗设备报警安全”列入《患者安全目标》中<sup>[3]</sup>。报警疲劳是指长期处于较多医疗设备环境中的医护人员对设备报警的敏感性出现下降,导致其对设备所产生的报警信息的反应及处理能力降低的现象,

基金项目:四川省护理科研课题计划项目(编号:H21047)

作者单位:646099 四川泸州 西南医科大学附属第一医院麻醉科(袁梅,邓翕任,段晓霞),介入医学科(黄文领)

通信作者:段晓霞, duanxiaoxia@swmu.edu.cn

直接关系到患者的生命安全<sup>[4-5]</sup>。研究<sup>[6-7]</sup>显示,企业管理者对员工实施关怀的过程,可以及时发现员工对工作相关问题产生疲劳的原因,并协助员工解决相关问题,可减轻其疲劳程度。本研究中,管理者对员工的关怀对应管理者关怀水平,员工对工作相关问题的疲劳程度对应护士的报警疲劳。鉴于上述关系,推测麻醉科护士报警疲劳受管理者关怀的影响。本研究旨在了解麻醉科护士报警疲劳的现状,并分析其影响因素,为降低麻醉科护士报警疲劳提供参考。

## 1 对象与方法

### 1.1 调查对象

本研究于2022年1~5月,采用便利抽样法选取四川省15所三甲医院的麻醉科护士为研究对象,对其展开横断面调查。纳入标准:①自愿参与此研究者;②护士执业证在有效注册时间内者;③麻醉科工作年限 $\geq 1$ 年者。排除标准:①调查期间不在岗位者;②外出或来院进修者。根据横断面调查样本量计算公式 $n = [(u_{\alpha/2}\sigma) / \delta]^2$ 。  $u_{\alpha/2} = 1.96$ ,对20例麻醉科护士预调查得 $\sigma = 3.24$ ,  $\delta = 0.48$ ,算得 $n$ 为175人,再加20%的预计损失量,所得样本量应为210人。实际参与调查的护士有220人。

### 1.2 调查工具

#### 1.2.1 一般资料调查表

包括性别、年龄、学历、职称、工作年限(麻醉科)、聘用方式、每月收入、婚姻状态。

#### 1.2.2 护士报警疲劳评估量表

由国外学者Torabizadeh等<sup>[8]</sup>于2017年编制,刘浩等<sup>[9]</sup>于2021年汉化,用于评估护士的报警疲劳程度。本量表为单维度;共包含13个条目;采用Likert 5级评分法(“总是”计0分、“绝不”计4分,其中条目1、9正向计分,其余条目反向计分);共计0~52分。得分越高代表护士对医疗设备的报警疲劳程度越严重。刘浩测得量表Cronbach's  $\alpha$

系数为0.771;重测信度为0.966。本研究测得Cronbach's  $\alpha$ 系数为0.904。

#### 1.2.3 管理关怀性评估量表

由国外学者Duffy<sup>[10]</sup>编制,彭笑等<sup>[11]</sup>在2020年将量表汉化,用于评估管理者的关怀水平。量表共包含3个维度(协同决策、尊重、非关怀);共计36个条目;采用Likert 5级评分法(“从未如此”计1分、“总是如此”计5分);共计36~180分。得分越高代表护理管理者对护士的关怀越多。彭笑等测得量表Cronbach's  $\alpha$ 系数为0.965;重测信度为0.933;分半信度为0.875。本研究测得Cronbach's  $\alpha$ 系数为0.925。

### 1.3 调查方法

本研究以问卷星形式对麻醉科护士通过线上进行调查。经本院伦理委员会同意。调查人员向所选取医院麻醉科护士长说明情况,并传达问卷填写注意事项等,由护士长在麻醉科护士微信群里告知相关事宜并附问卷星二维码。共回收问卷220份,有效问卷212份,有效回收率96.4%。

### 1.4 统计学方法

应用SPSS 22.0软件对数据进行统计分析。本研究计量资料经检验符合正态分布,采用 $\bar{x} \pm s$ 表示。两组间均数比较采用 $t$ 检验,多组间均数比较采用单因素方差分析;相关性检验采用Pearson相关分析;多因素分析采用多元线性回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 麻醉科护士报警疲劳及管理者关怀得分情况

麻醉科护士报警疲劳得分为(22.56 $\pm$ 6.68)分,条目均分为(1.74 $\pm$ 0.34)分。管理者关怀得分为(118.36 $\pm$ 9.65)分,条目均分为(3.28 $\pm$ 0.55)分。护士报警疲劳评估量表共13个条目,本次调查中,麻醉科护士得分最低与得分最高的三个条目见表1。

表1 麻醉科护士报警疲劳得分最低与最高的三个条目( $n=212$ )

条目	得分(分)
当仪器报警声不断响起,我会对它充耳不闻	0.45 $\pm$ 0.18
我对呼吸机发出的低音量(黄色)和高音量(红色)报警声的反应是不同的	0.67 $\pm$ 0.12
当仪器报警声反复不断响起时,我会失去耐心	0.98 $\pm$ 0.14
我会更加注意某些班次(如夜班)中的仪器报警声	2.40 $\pm$ 0.45
当我沮丧或紧张不安时,我对仪器报警声更加敏感	2.87 $\pm$ 0.26
仪器报警声使我感到焦虑不安	3.09 $\pm$ 0.29

### 2.2 麻醉科护士报警疲劳与管理者关怀间的相关性

Pearson相关分析显示,麻醉科护士报警疲劳与管理者关怀间呈负相关( $r = -0.603$ ,  $P = 0.008$ )。见图1。

### 2.3 麻醉科护士报警疲劳的单因素分析

单因素分析结果显示,麻醉科护士报警疲劳在不同年龄、学历、

职称、工作年限间差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表2。

### 2.4 麻醉科护士报警疲劳的多因素分析

设因变量为麻醉科护士报警疲劳得分,自变量为管理者关怀及单因素分析中有差异的变量(即年龄、学历、职称、工作

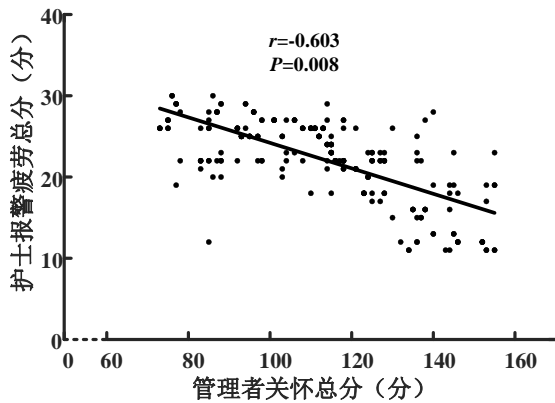


图1 护士报警疲劳与管理者关怀的散点图(n=212)

表2 麻醉科护士报警疲劳单因素分析(n=212)

指标	例数	评分(分)	t/F值	P值
性别			0.326	0.843
男性	20	22.27±6.75		
女性	192	22.82±6.46		
年龄			2.658	0.038
23岁~	70	23.45±6.55		
30岁~	85	22.76±6.84		
35~53岁	57	21.07±6.64		
学历			3.086	0.029
中专及大专	87	23.37±6.44		
本科及硕士	125	21.87±6.47		
职称			4.952	0.002
护士	70	24.06±6.54		
护师	105	22.66±6.25		
主管护师	26	20.95±6.57		
(副)主任护师	11			
工作年限			5.325	0.001
1年~	84	25.03±6.85		
5年~	98	22.06±6.66		
10~31年	30	19.32±6.25		
聘用方式			2.012	0.132
编外	198	22.66±6.27		
在编	14	22.26±6.46		
每月收入			0.858	0.432
3000元~	26	22.84±6.33		
5000元~	84	22.97±6.88		
7000~14000元	102	21.26±6.58		
婚姻状态			0.891	0.382
已婚	126	22.47±6.48		
其他	86	22.78±6.46		

年限)。进行多元线性回归分析。结果显示,管理者关怀、工作年限、职称是麻醉科护士报警疲劳的主要影响因素(均 $P<0.05$ )。见表3~4。

表3 自变量赋值情况

自变量	赋值方式
年龄	23岁~=1;30岁~=2;35~53岁=3
学历	中专及大专=1;本科及硕士=2
职称	护士=1;护师=2;主管护师=3;(副)主任护师=4
工作年限	1年~=1;5年~=2;10~31年=3
管理者关怀	原值代入

表4 麻醉科护士报警疲劳多元线性回归分析(n=212)

自变量	回归系数	标准误	$\beta$ 值	t值	P值
常数项	22.415	0.454	-	12.282	<0.001
管理者关怀	-8.346	0.077	-0.235	-8.732	0.008
工作年限	-4.616	0.167	-0.266	-4.142	0.015
职称	-3.028	0.653	-0.247	-3.816	0.028

注: $R^2=0.483$ ,调整 $R^2=0.486$ , $F=34.562$ , $P<0.001$ 。

### 3 讨论

3.1 三甲医院麻醉科护士报警疲劳处于中等水平  
2019年,国家卫健委发布了加强麻醉科医疗服务的通知,强调各医疗机构需为重症患者提供充足的健康监测与治疗护理<sup>[12]</sup>。麻醉机、呼吸机、输液泵、各类监护仪等是麻醉科护士用于保障患者安全的重要医疗设备。而医疗设备的报警是患者病情变化的重要提示,护士作为设备的主要监测者与操作者,若其出现一定程度的报警疲劳,将会延迟其对报警信息的反应与处理,会给患者造成二次伤害<sup>[13]</sup>,故麻醉科护士的报警疲劳直接影响着患者的生命安全。本研究调查显示,麻醉科护士报警疲劳得分为(22.56±6.68)分,条目均分为(1.74±0.34)分,与条目分值中间值2分相比,处于中等水平。说明三甲医院麻醉科护士的报警疲劳程度有待改善。与蒋亦凡等<sup>[14]</sup>的调查结果相一致。结合条目得分分析麻醉科护士报警疲劳的原因如下:条目5得分情况,说明护士对不同班次报警的反应经常是不同的。护士对夜班的报警更敏感,这可能与夜班值班人数较少,护士担心若发生危急情况没有足够的人员应对,易导致其出现报警疲劳。条目10、8得分情况,说明护士的负性情绪常会影响其对设备报警的反应,且大量的报警也常会导致护士产生负性情绪。这也是护士产生报警疲劳的主要原因<sup>[15-16]</sup>。提示护理管理者需加强对护士各类应急情况的处理能力,使其在面临各类紧急情况时能有条不紊、胸有成竹,且护理管理者应多与护士进行沟通交流,及时发现护士的负性情绪,在医疗设备报警阈值的设置方面,在保障患者安全的前提下,根据患者身体状况为其设置个性化的报警阈值,减少医疗设备报警的次数,缓解护士因大量报警而出现的负性情绪<sup>[17-18]</sup>。

### 3.2 三甲医院麻醉科护士报警疲劳的影响因素分析

3.2.1 管理者关怀 员工疲劳风险预测模型认为,管理者作为员工与企业之间的重要纽带,管理者对员工工作及生活上的关怀程度可以预测员工对工作相关问题的疲劳情况<sup>[19]</sup>。本研究相关性及多因素分析结果显示,管理者关怀对护士的报警疲劳有负向预测,管理者关怀是麻醉科护士报警疲劳的主要影响因素之一。说明护理管理者对护士的关怀越多,护士的报警疲劳程度就越轻。管理者关怀不仅体现在护理管理者能否协助护士解决工作相关问题,也体现在护理管理者对护士内在想法及内心感受的在乎程度<sup>[20-21]</sup>。护理管理者通过为麻醉科护士实施关怀的过程,可以及时发现麻醉科护士在医疗设备监测过程中存在的问题,协助其解决相关问题,通过关注护士产生报警疲劳的内在想法与感受,积极采取应对措施,从而通过管理者关怀来降低护士对医疗设备的报警疲劳程度。

3.2.2 工作年限、职称 本研究结果显示,工作年限与职称对护士的报警疲劳有负向预测,与李超丽等<sup>[22]</sup>的报道相一致。分析原因可能是工作年限越长、职称越高护士的知识与能力在长期的实践经验中不断提升,对常用医疗设备产生报警的原因更为了解,如未合理设置参数;对处理医疗设备报警的对策更多,如设置个性化的报警阈值。这提示护理管理者需多关注工作年限较短、职称较低护士的报警疲劳,可通过“以长带幼”制度,使其医疗设备的知识及能力早日得到提升。

综上所述,三甲医院麻醉科护士的报警疲劳程度有待改善。医疗机构可从管理者关怀层面出发,在工作中给予麻醉科护士更多的关怀,及时发现并协助解决护士在医疗设备监测过程中存在的问题,重视护士产生报警疲劳的内在想法与感受,帮助其克服困难,并重点关注工作年限较短、职称较低护士的报警疲劳程度,可通过“以长带幼”制度,进一步改善其报警疲劳。由于人力因素,本研究仅调查了四川省三甲医院的麻醉科护士,今后可以扩大调查范围来提高研究的普适性。

#### 参考文献

[1] 袁凡,魏小龙,余遥,等.麻醉科护士培训内容需求分析[J].中华护理教育,2022,19(2):126-131.

[2] STORM H C.The relationships among alarm fatigue,compassion fatigue, burnout and compassion satisfaction in critical care and step-down nurses[J].JOCN,2021,30(34):20-31.

[3] 中国医院协会.中国医院协会发布《患者安全目标》(2019版)[EB/OL](2019-06-06)[2021-09-23]https://www.cha.org.cn/site/content/4fd71cec52807c9ca9d79e182eb4a697.html.

[4] WINTERS B D,SLOTA J M,BILIMORIA K Y.Safety culture

as a patient safety practice for alarm fatigue[J].JAMA,2021,326(12):1207.

[5] 嵇泽胜,刘重斌,王瑞,等.ICU医疗设备报警疲劳的研究进展[J].护士进修杂志,2020,35(11):985-987.

[6] 赵海侠.护士对心电监护仪报警应答行为影响因素的质性研究[D].杭州:浙江大学,2017.

[7] OFEI A,PAARIMA Y,BARNES T,et al.Staffing the unit with nurses:the role of nurse managers[J].J Health Organ Manag,2021,35(5):614-627.

[8] TORABIZADEH CAMELLIA.A nurses' alarm fatigue questionnaire:development and psychometric properties[J].J Clin Monit Comput,2017,31(6):1305-1312.

[9] 刘洁,刘婧,黄霞红,等.ICU护士报警疲劳量表的汉化及信度效度检验[J].中国护理管理,2021,21(4):522-525.

[10] DUFFY J R.Implementing the quality-caring model in acute care[J].J Nurs Adm,2005,35(1):4-6.

[11] 彭笑,周红,曾庆松,等.管理关怀性评估量表的汉化及信度效度检验[J].中国护理管理,2020,20(1):32-38.

[12] 中华人民共和国国家卫生健康委员会关于印发麻醉科医疗服务能力建设指南(试行)的通知[EB/OL].(2019-12-16)[2021-03-05].http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s3594q/201912/7b8bee1f538e459081c5b3d4d9b8ccela.shtml.

[13] 杨雪柯.护理人员对心电监护仪报警知信行的调查研究[D].武汉:华中科技大学,2019.

[14] 蒋亦凡,陈庆红,盛丽乐,等.麻醉科护士医疗设备报警疲劳状况及影响因素调查[J].护理学杂志,2022,37(9):62-64.

[15] 丁秀芹.年轻护士对监护仪报警设置敏感度降低的原因分析与对策[J].全科护理,2018,16(10):1239-1240.

[16] 杨丽平,张志刚,张彩云,等.ICU报警疲劳产生的原因及预防策略[J].中国护理管理,2017,17(9):1274-1277.

[17] 刘梦星,孙泽辉,叶文字,等.监护系统报警疲劳优化方法的研究[J].中国医疗器械杂志,2020,44(6):481-486.

[18] 王敬华.监护仪报警疲劳相关原因及对策研究进展[J].中国医疗器械信息,2020,26(14):46-47,128.

[19] NOVELINA N S,KUNTARTI K.The relationship between peer caring behaviour and nursing students' caring behaviour towards patients:a cross-sectional study[J].Enfermería Clínica,2021,31(2):S105-S108.

[20] 张斯清,王玉玲,彭胜,等.三级甲等医院护士管理者关怀感知的潜在剖面分析[J].中国实用护理杂志,2021,37(36):2864-2871.

[21] 岳鑫彦,王冬华.伦理敏感性与工作嵌入在护士感知的管理关怀与工作满意度间的链式中介效应[J].护理学报,2021,28(19):59-66.

[22] 李超丽,金香淑.我国ICU护士医疗仪器报警疲劳的研究现状[J].中国老年保健医学,2019,17(1):98-100.

(2022-11-23收稿)

(本文编校:周雪春,张迪)