

基于六西格玛管理理论健康教育对 护理职业危害预防效果的分析

李林, 王娅因, 刘颖, 张奇志

(山东省立第三医院健康管理科, 山东 济南 250031)

摘要: **目的** 了解护理职业危害的发生现状及应用六西格玛管理理论进行健康教育的预防效果。**方法** 2016年8月整群抽取辖区一、二、三级各2家医疗机构护理人员556名作为研究对象,应用六西格玛管理理论进行健康教育,分析干预前后护理工作者的职业危害发生情况。**结果** 不同性别、学历的护理人员职业危害差异无统计学意义($P>0.05$),不同年龄、职称、医院级别护理人员的职业危害存在明显差异($P<0.05$)。职称、年龄与下肢静脉曲张呈正相关($r=1.231, P=0.000$; $r=1.621, P=0.000$),医院级别与下肢静脉曲张呈负相关($r=-1.032, P=0.000$);职称、年龄与职业性锐器伤呈负相关($r=-1.062, P=0.000$; $r=-1.614, P=0.000$),医院级别与锐器伤呈正相关($r=1.212, P=0.000$);职称、年龄、医院级别与肌肉骨骼损伤呈正相关。经干预后,护理人员锐器伤以及肌肉骨骼损伤明显下降($P<0.05$)。**结论** 六西格玛管理通过对护理工作中全流程的设计与监管,降低护理人员锐器伤和肌肉骨骼损伤的发生率,值得在临床工作中推广。

关键词: 护理; 职业危害; 下肢静脉曲张; 锐器伤; 肌肉骨骼损伤

中图分类号: R135 文献标识码: A 文章编号: 1002-221X(2019)04-0290-04 DOI: 10.13631/j.cnki.zggyyx.2019.04.019

Prevention effect of health education based on Six Sigma management theory on nursing occupational damage

LI Lin, WANG Ya-nan, LIU Ying, ZHANG Qi-zhi

(Health Management Department of Shandong Provincial Third Hospital, Jinan 250031, China)

Abstract: **Objective** To survey the present status of nursing occupational damage and the prevention effect of health education based on Six Sigma management theory on this kind of damage. **Methods** In August 2016, 556 nurses from 2 medical institutions were selected by cluster extraction as the objects. Six Sigma management theory was applied in health education, then analyze the incidence of occupational damages in these nurses before and after intervention. **Results** The results showed that there was no significant difference in the incidence among nurses with different gender and educational background ($P>0.05$), but there were significant differences in occupational damages among nurses with different ages, professional titles and hospital level ($P<0.05$), such as professional titles ($r=1.231, P=0.000$) and ages ($r=1.621, P=0.000$) were positively correlated with varicose veins of lower extremities, hospital level ($r=-1.032, P=0.000$) was negatively correlated with lower extremity stillness, professional title ($r=-1.062, P=0.000$), age ($r=-1.614, P=0.000$) showed a negative correlation with occupational sharp instrument damage, while hospital level ($r=1.212, P=0.000$) and sharp instrument injury had a positive correlation, additionally, professional title, age and hospital level showed a positive correlation with musculoskeletal disorders. After intervention, the sharp instrument damages and musculoskeletal disorders in these nurses were significantly decreased ($P<0.05$). **Conclusion** Six Sigma management is helpful to reduce the incidence of sharp instrument damage and musculoskeletal disorder by improving occupational design and condition of nurses by designing and supervising whole process of nursing, that suggested it should be worth popularizing in clinical work.

Key words: nursing; occupational damage; varicose veins of lower extremities; sharp instrument damage; musculoskeletal injuries

研究报道显示^[1],我国注册护士仅为380万人,护理工作强度逐渐增加,职业危害风险与日俱增。世界卫生组织认为^[2],医疗机构复杂的物理、生物、

化学因素接触,以及护理人员高强度的工作性质导致其长期处于心理学和工效学应激状态,成为护理人员职业危害的高发原因。护士肾结石、颈椎病、下肢静脉曲张、锐器伤以及肌肉骨骼疾患已经成为常见的职业损伤^[3]。针对职业性损伤,及时进行干预,对促进护理人员整体健康水平的提升具有重要意义。

收稿日期: 2019-03-20

作者简介: 李林(1966—),女,主任护师,研究方向: 急诊急救及健康管理。

通信作者: 王娅因,主管护师, E-mail: wangyananjinan@163.com。

义^[4]。六西格玛管理 (Six Sigma management)^[5]是美国摩托罗拉公司最早提出的管理模式。其设计原理就是通过对生产全过程的设计和监控,降低护理人员的工作失误,提高患者的满意度,降低护理成本。本研究将通过护理人员职业危害发生现状及应用六西格玛管理理论进行健康教育的疾病预防效果分析,为临床护理工作职业危害预防提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 基本资料

2016 年 8 月整群抽取辖区一、二、三级各 2 家医疗机构的 556 名护理人员作为研究对象,所有医护人员均满足相关纳入标准,即 (1) 具备从业资质认证;(2) 临床经验>1 年;(3) 签署同意书,配合调查研究。排除条件:(1) 处于实习期的人员;(2) 无从业资质认证的人员;(3) 不配合调查的人员。

1.2 内容与方法

采用流行病学横断面研究方法,选择自制的调查问卷,内容包括:(1) 基础资料(姓名、性别、年龄、学历、职称、工龄等);(2) 护理工作职业危害调查,主要包括颈椎病、肌肉骨骼损伤疾病、静脉曲张以及锐器伤;(3) 将以上研究对象实施六西格玛管理模式,随访 1 年,比较干预前后职业危害发生情况。

六西格玛管理模式分为 5 个步骤^[6]:(1) 职业危害定义,主要建立六西格玛管理模式职业危害管理范畴;(2) 职业危害测量,针对医护人员现阶段的职业危害因素和危害现状进行分析;(3) 对目前存在的职业危害因素及拟选因素进行多因素分析;(4)

职业危害因素控制,根据护理人员职业危害因素分析,针对性提出改进措施,降低护理差错和失误,最大限度减少医护人员的职业危害发生风险;(5) 职业危害预防,根据医护人员高发的职业危害因素,有针对性开展健康教育和全流程护理策略改进,对于职业危害的预防策略和防治结果进行对比观察。

1.3 统计分析

所有数据均采用 SPSS 15.0 软件进行统计学分析,所有量表评价采用独立样本 *t* 检验进行对比。对职业危害多因素分析采用 Logistic 回归分析,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料及职业危害发生情况

纳入本研究护理人员男性 77 人、女性 479 人;一级医院护理人员 113 人、二级医院 164 人、三级医院 279 人;职称初级 224 人、中级 228 人、高级 104 人;文化程度大专及以下 416 人、本科 115 人、研究生 25 人;平均工作年限 (5.13 ± 2.33) 年;平均年龄 (28.33 ± 4.09) 岁。

2017 年,护理人员锐器伤 441 例 (79.32%),下肢静脉曲张 59 例 (10.61%);肌肉骨骼损伤发生部位:颈部 59 例 (10.61%)、肩部 61 例 (10.97%)、背部 73 例 (13.12%)、肘部 99 例 (17.81%)、腰部 72 例 (12.95%)、手腕部 54 例 (9.71%)、髌臀部 44 例 (7.91%)。

2.2 护理人员职业损伤影响因素

表 1 可见,不同年龄、职称、医院级别的护理人员职业危害发生情况存在明显差异 ($P<0.05$)。

表 1 护理人员职业损伤影响因素例

项目	下肢静脉曲张	锐器伤	肌肉骨骼损伤						
			颈部	肩部	背部	肘部	腰部	手腕	髌臀
性别									
男	26	251	27	30	39	50	35	25	21
女	33	190	32	31	34	49	37	29	23
χ^2 值	0.123	1.752	1.623	1.591	0.792	0.851	0.971	0.912	0.900
<i>P</i> 值	0.512	0.054	0.612	0.541	0.921	0.871	0.775	0.771	0.783
职称									
初级	17	306	44	45	35	51	29	21	25
中级	6	125	5	8	21	44	26	32	11
高级	36	10	10	8	17	4	17	1	8
χ^2 值	7.842	6.325	5.841	7.329	6.230	9.120	4.584	9.179	8.185
<i>P</i> 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
学历									
大专及以下	34	402	46	35	36	52	36	22	26

续表

项目	下肢静脉曲张	锐器伤	肌肉骨骼损伤						
			颈部	肩部	背部	肘部	腰部	手腕	髌臀
本科	7	11	5	9	22	45	11	29	10
研究生	18	28	8	17	15	2	25	3	8
χ^2 值	1.032	0.302	0.942	0.432	0.914	0.781	0.941	0.914	0.733
P 值	0.069	0.941	0.221	0.714	0.241	0.251	0.251	0.214	0.654
医院级别									
一级	11	16	36	3	2	5	6	3	4
二级	9	101	11	7	1	31	17	22	17
三级	39	324	12	51	70	63	49	29	23
χ^2 值	12.307	11.325	12.361	11.547	11.263	12.365	11.235	7.841	8.103
P 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
年龄 (岁)									
<35	9	221	32	41	51	32	23	41	19
35~45	12	141	11	11	11	21	11	7	5
>45	38	79	16	9	11	46	38	6	20
χ^2 值	7.891	7.914	8.514	6.309	5.819	7.913	9.003	11.033	12.001
P 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3 护理人员职业危害因素相关性分析

职称、年龄与下肢静脉曲张呈正相关，医院级别与下肢静脉曲张呈负相关；职称、年龄与锐器伤呈负相关，医院级别与锐器伤呈正相关；职称、年龄、医院级别与肌肉骨骼损伤呈正相关。详见表 2。

表 2 护理人员职业危害相关性分析

因素		下肢静脉曲张	锐器伤	肌肉骨骼损伤						
				颈部	肩部	背部	肘部	腰部	手腕	髌臀
职称	r 值	1.231	-1.062	1.324	1.210	1.320	1.309	1.520	1.617	0.918
	P 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
医院级别	r 值	-1.032	1.212	1.624	1.521	1.169	1.641	1.281	1.621	1.814
	P 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
年龄	r 值	1.621	-1.614	1.542	1.621	1.217	1.071	1.816	1.421	1.510
	P 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.4 护理人员职业危害多因素分析

经过多因素分析，职称、医院级别、年龄均可作为下肢静脉曲张、锐器伤以及肌肉骨骼损伤的独立危险因素。见表 3。

表 3 护理人员职业危害多因素分析

自变量	下肢静脉曲张						锐器伤						肌肉骨骼损伤					
	β 值	$S.E.$	Wald 值	P 值	OR 值	95%CI	β 值	$S.E.$	Wald 值	P 值	OR 值	95%CI	β 值	$S.E.$	Wald 值	P 值	OR 值	95%CI
职称	4.14	0.57	51.36	0.002	63.12	21.33~104.54	1.43	0.87	54.21	0.000	19.88	12.11~76.23	1.98	0.65	43.76	0.000	2.34	1.22~3.42
医院级别	3.21	1.43	26.32	0.001	56.13	32.21~96.82	1.78	0.57	43.22	0.012	22.33	20.12~32.45	4.13	0.12	11.28	0.000	9.89	4.56~11.57
年龄	1.41	1.09	21.33	0.000	17.65	13.22~45.34	2.32	0.26	7.12	0.000	43.35	32.14~56.78	2.14	0.32	10.92	0.000	2.87	1.23~5.98

2.5 干预前后护理人员职业损伤情况对比

见明显变化，锐器伤以及肌肉骨骼损伤明显下降，差异存在统计学意义 ($P<0.05$)，见表 4。

表 4 干预前后护理人员职业危害发生情况

例

时间	下肢静脉曲张	锐器伤	肌肉骨骼损伤						
			颈部	肩部	背部	肘部	腰部	手腕	髌臀
干预前	59	441	59	61	73	99	72	54	44
干预后	60	321	40	40	39	31	35	34	11
χ^2 值	0.013	60.041	4.001	4.801	11.481	40.281	14.167	4.941	20.831
P 值	0.923	0.000	0.045	0.028	0.000	0.000	0.000	0.026	0.000

3 讨论

护理人员职称低、经验不足以及操作欠规范是导致锐器伤的主要原因;长期站立以及高强度工作,造成其下肢静脉曲张以及肌肉骨骼损伤的发病率上升。从医院的级别来看,医院级别越高,患者就诊量越大,护理人员的配比相对不合理是造成护理工作者锐器伤、静脉曲张以及肌肉骨骼损伤发病明显上升的因素之一^[7]。

近年来,随着医院规模的不断扩大,护理工作的规范性和紧张性日益凸显^[8],由此带来的职业损伤风险日渐增多。本研究通过对护理人员采取1年的六西格玛理论策略管理,锐器损伤以及肌肉骨骼损伤情况明显下降。该理论通过对不同科室护理工作全流程的梳理、优化,改善工作环境;通过对护理工作中已经出现的职业损伤进行科学分析,发现危险因素,对关键控制点进行实时管理^[9]、科学改善。田萍等^[10]研究发现,通过对护理工作者的六西格玛理论的健康教育管理,不良事件明显下降,职业危害现状得到明显改善,值得在临床工作中推广。

参考文献:

[1] 孙莉莉,丁娟,郝莉.六西格玛管理在留取24 h尿蛋白定量标本

流程优化中的应用[J].临床与病理杂志,2018,38(1):114-119.

[2] 崔立新,许丽媛.六西格玛管理法在A医院B病区护理质量管理中的应用研究[A].第十二届中国软科学学术年会论文集[C].2016.

[3] 赵文芳.DMAIC模式在ICU护士培训中的应用研究[J].护理研究,2018,32(12):1948-1950.

[4] 宋剑平,冯燕,吕敏芳,等.运用六西格玛法缩短危重患者从病房到重症监护室的转运时间[J].中国康复理论与实践,2017,23(7):843-847.

[5] 许仲燕,张月明,弓玉红.应用六西格玛管理方法降低住院部领药差错发生率[J].护理研究,2017,31(24):3079-3080.

[6] 张月明,许仲燕.六西格玛管理法对降低标本收取差错率的效果[J].护理研究,2017,31(32):4163-4165.

[7] 仇立.论六西格玛理论对职业院校信息化教学质量管理的启示[J].中国职业技术教育,2016(2):37-40.

[8] Moraros J, Lemstra M, Nwankwo C. Lean interventions in healthcare: Do they actually work? A systematic literature review [J]. International Journal for Quality in Health Care, 2016, 28(2): 150-165.

[9] Sievers BA, Negley KDF, Carlson ML, et al. Enhancing diabetes management while teaching quality improvement methods [J]. Journal of Continuing Education in Nursing, 2014, 45(1): 14.

[10] 田萍,杨荣,李星梅.六西格玛管理在护理不良事件中的应用[J].护理实践与研究,2016,13(4):111-113.

(上接第285页)

随着时间的延长,大部分OA患者的哮喘控制水平得到改善,治疗方案不断降级,EOS呈下降趋势,肺功能指标($FEV_{1.0}$ 、 $FEV_{1.0}\%$ 、 $FEV_{1.0}/FVC\%$)逐步好转。诊断后1年与诊断时相比,ACT得分明显提高,而末次随访时虽然ACT得分较诊断后1年时改善,但差异无统计学意义,这种情况也反映在 $FEV_{1.0}$ 、 $FEV_{1.0}/FVC\%$ 指标上。提示本组OA患者经1年的干预和治疗,其症状、肺功能改善较为明显。

中度OA患者诊断时、诊断后1年以及末次随访时,ACT得分、 $FEV_{1.0}$ 、 $FEV_{1.0}\%$ 、 $FEV_{1.0}/FVC\%$ 均低于轻度患者,可认为中度OA患者的预后较轻度患者差。尽管哮喘尚不能根治,但通过有效的管理,通常可以使病情得到满意控制。对于职业性哮喘而言,除了及时隔离致喘物外,基于控制水平的哮喘治疗和管理策略也尤为重要。

由于本研究病例较少,在随访过程中少数患者存在依从性较差、治疗不规范的情况,且仅观察了常规肺功能指标,未进行气道反应性的相关检查,因此研究结果尚待进一步观察。

参考文献:

[1] Tarlo SM, Lemiere C. Occupational asthma [J]. N Engl J Med, 2014, 370(7): 640-649.

[2] Bernstein IL, Chan-Yeung M, Malo JL, et al. Asthma in the workplace and related conditions [M]. 3rd edition. New York: Taylor & Francis, 2006: 1-7.

[3] Tarlo SM, Liss GM. Prevention of occupational asthma [J]. Curr Allergy Asthma Rep, 2010, 10(4): 278-286.

[4] 中华医学会呼吸病学分会哮喘学组.支气管哮喘防治指南(2016年版)[J].中华结核和呼吸杂志,2016,39(9):675-697.

[5] 何凤生.中华职业医学[M].北京:人民卫生出版社,1999:919-921.

[6] Vandenplas O, Dressel H, Nowak D, et al. What is the optimal management option for occupational asthma? [J]. Eur Respir Rev, 2012, 21(124): 97.

[7] Baur X, Aasen TB, Burge PS, et al. The management of work-related asthma guidelines: A broader perspective [J]. Eur Respir Rev, 2012, 21(124): 125-139.

[8] Rachiotis G, Savani R, Brant A, et al. Outcome of occupational asthma after cessation of exposure: A systematic review [J]. Thorax, 2007, 62(2): 147.

[9] Vandenplas O, Dressel H, Wilken D, et al. Management of occupational asthma: Cessation or reduction of exposure? A systematic review of available evidence [J]. Eur Respir J, 2011, 38(4): 804-811.

[10] 张静波,孙道远.职业性哮喘318例职业特征分析[J].中华劳动卫生职业病杂志,2018,36(1):35-38.