

失效模式与效应分析法在手术体位安置管理中的应用

李 莉^{1,2}, 徐凌忠¹

[摘要] **目的:**探讨失效模式与效应分析(FMEA)法在手术体位安置管理中的应用效果。**方法:**选取行肺癌根治术、食管癌根治术病人 526 例,其中 2015 年 6 月至 2016 年 2 月 256 例为对照组,2016 年 4 - 11 月 270 例为观察组。观察组应用 FMEA 法识别手术体位安置过程中易发生的潜在失效模式,分析原因,制定相应改进措施并实施。比较实施前后观察组失效模式风险优先指数和 2 组手术体位相关并发症发生情况以及病人满意度,评价管理效果。**结果:**应用 FMEA 法后,观察组影响手术体位安置安全的失效模式风险优先指数较实施前均明显下降;观察手术体位相关并发症发生率明显低于对照组($P < 0.01$),病人满意度显著高于对照组($P < 0.01$)。**结论:**在手术体位安置安全管理中应用 FMEA 法,能前瞻性、系统性地识别和消除潜在的风险,减少手术体位相关并发症发生,有效地保障病人的安全。

[关键词] 手术体位安置;安全管理;失效模式与效应分析

[中图分类号] R 472.3

[文献标志码] A

DOI:10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2017.05.041

Application of the failure mode and effect analysis in the management of surgical position placement of patients

LI Li^{1,2}, XU Ling-zhong¹

(1. Public Health College, Shandong University, Jinan Shandong 250012;

2. Tumor Operation Room, The First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu Anhui 233004, China)

[Abstract] **Objective:** To explore the application of failure mode and effect analysis (FMEA) in the safety management of surgical position placement of patient. **Methods:** Five hundred and twenty-six cases of radical resection of lung cancer and esophageal carcinoma were selected. Among them, 256 cases from June 2015 to February 2016 were set as control group, 270 cases from April 2016 to November 2016 as observation group. FMEA was used to identify the frequent failure mode for surgical position placement of patient, analyze the reasons and make the improvement measures in the observation group. The risk priority index (RPN) of the failure mode before and after the operation, the incidence of complications related to the surgical position, the condition of patient satisfaction and management effect were evaluated. **Results:** After application of FMEA, the RPN value of the failure mode influencing the surgical position was significantly decreased, and the incidence of complications related to surgical position in the observation group was significantly lower than those in the control group ($P < 0.01$). Patient satisfaction was significantly higher than that in the control group ($P < 0.01$). **Conclusions:** The application of FMEA in the safety management of surgical position placement of patient in operation room contributes to identify and eliminate the potential risks, reduce incidence of complications related to the surgical position, protect the safety of patients effectively.

[Key words] operative position; security management; failure mode and effect analysis method

在手术过程中,病人常常被迫处于不同的体位。由于手术时病人在麻醉状态下肌肉松弛,全部或部分知觉已消失,保护性反射大部分也已消失或减弱,基本失去了自主调节的能力。此时手术体位安置过程中的缺陷,常会引起体位并发症的发生。PRIMIANO 等^[1]报道显示,美国手术中压疮的发生率高达 4.7% ~ 66.0%。加强手术体位安置程序的

管理,提高手术体位安置的质量已引起医务工作者的广泛关注。失效模式与效应分析(FMEA)法是一种基于团队的可靠分析方法,能够系统性、前瞻性地识别风险,及时采取相应措施,有效降低风险的发生率^[2]。我科自 2016 年 3 月将 FMEA 法用于手术体位安置管理,取得良好效果,现作报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2015 年 6 月至 2016 年 2 月在我科进行肺癌根治术、食管癌根治术治疗的病人 256 例作为对照组,选取 2016 年 4 - 11 月实施 FMEA 后在我科进行肺癌根治术、食管癌根治术治疗的病人 270 例作为观察组。

[收稿日期] 2017-02-27

[作者单位] 1. 山东大学 公共卫生学院,山东 济南 250012;2. 蚌埠医学院第一附属医院 肿瘤手术室,安徽 蚌埠 233004

[作者简介] 李 莉(1979 -),女,主管护师。

[通信作者] 徐凌忠,博士研究生导师,教授。E-mail:lxzu@sdu.edu.cn

1.2 FMEA 管理

1.2.1 组建手术室 FMEA 小组 2016 年 3 月成立手术室 FMEA 管理小组,小组成员包括外科医生、麻醉医生、护士共 8 人,其中外科副主任医师 1 人,高年资主治医师 1 人,麻醉科副主任医师 1 人,手术室护士长 1 人,副主任护师 1 人,主管护师 3 人。小组所有成员均具有良好的专科知识,熟知手术体位安置流程,经过 FMEA 相关知识的系统培训(包括 FMEA 的起源和发展、应用领域、原理与基本步骤、临床应用案例分析),具有较好 FMEA 分析能力。

1.2.2 绘制流程图,识别潜在失效模式 根据手术体位安置顺序绘制手术室手术体位安置流程图。手术体位安置流程:术前病人访视→手术用物准备→手术体位安置→术中体位管理→术后检查交接。

1.2.3 危害分析 根据流程图,运用头脑风暴法,结合小组成员工作经验,由小组成员共同分析讨论,识别手术体位安置过程所有潜在失效模式,具体见表 1。依据 FMEA 等级评分标准,小组成员经过反复讨论对每一种失效模式的严重度(S)、发生率(O)、可探测度(D)共同给予等级评分,其等级评分均为 1~10 分。计算出一个风险优先指数(risk priority number, RPN): $S \times O \times D^{[3]}$ 。根据 RPN 值的大小,选择需优先改进的潜在失效模式。本研究通过分析选取了分值最高的四项进行整改,即:手术体位安置不规范、病人全身皮肤情况评估不准确、肢体保护不当以及体位摆放操作粗暴。

1.2.4 制定改善措施

1.2.4.1 完善术前评估体系,改进术前访视手册

表 1 手术体位潜在失效模式风险分析表

流程	失效模式	原因	S	O	D	RPN
术前病人访视	术前健康教育欠缺	术前手术宣教不到位	4	7	5	140
	病人全身皮肤情况评估不准确	病人情况掌握不到位	7	6	6	252
术前准备	手术床极其配件功能有缺陷	检测维护不及时	7	4	6	168
	手术用物准备不符合要求	护理人员未充分与手术医生沟通	7	5	5	175
手术体位安置	手术体位安置不规范	专业知识缺乏	8	5	7	280
	体位摆放操作粗暴	工作态度不端正	8	5	6	240
术中体位管理	肢体保护不当	护理技术能力欠缺,医生术中挤压	7	6	6	252
	床单潮湿、不平整	巡回护士未及时发现	8	6	4	192
	未及时检查受压部位	责任心不强	7	6	3	126
	电动止血带使用不当	操作培训不到位	7	7	4	196

手术护士在术前一天到病房查阅病历,与病人及其家属进行沟通,了解病人病情、身体状况、营养情况等,严格按照访视手册仔细评估病人全身情况,如皮肤颜色、干湿度、弹性、有无损伤、有无植入物、肢体功能状态、体质量等,对于高危病人采取必要的预防措施。

1.2.4.2 开展体位安置专业知识培训,提高专业技能 为适应新的手术技术的开展,手术室人员需要不断提高自身的专业素质及术中配合技术。手术室定期开展手术体位安置专业培训,每季度不少于一次。培训内容包括手术体位安置的理论以及实践操作培训,并且及时对培训效果进行考核评价。

1.2.4.3 建立标准手术体位,优化安置流程 根据手术体位基本原则^[4],FMEA 小组对常见的手术体位制定统一的安置标准,优化了安置流程。包括:俯卧位、截石位、仰卧位和侧卧位。

1.2.4.4 强化术中管理,提高责任意识 强化巡回护士的责任意识,要严密观察皮肤颜色、张力、弹性

的变化;是否与金属接触;注意眼睛和骨隆突等处的保护。仔细检查病人肢体保护性约束是否正确,如床单潮湿或不平整则及时采取补救措施。手术床角度不宜过大,每次摇床后都要仔细检查病人肢体情况,提醒医生在术中勿挤压病人肢体。体位摆放要求动作要轻柔协调,绝对禁止拖拽。

1.3 评价指标 观察并记录手术体位相关并发症及病人满意度,以及实施 FMEA 管理前后 RPN 值。

1.4 统计学方法 采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 2 组病人满意度及手术体位相关并发症发生比较 观察组病人满意度显著高于对照组($P < 0.01$),并发症发生率显著低于对照组($P < 0.01$)(见表 2)。

2.2 观察组病人 FMEA 管理实施前后 RPN 值的比较 实施相应改进措施后,4 项指标的 RPN 值较实施 FMEA 管理前均明显下降(见表 3)。

表 2 2 组手术体位相关并发症及病人满意度的比较 [n; 百分率 (%)]

分组	n	并发症	病人满意
对照组	256	32 (12.5)	193 (75.2)
观察组	270	11 (4.1)	242 (89.6)
χ^2	—	12.43	10.65
P	—	<0.01	<0.01

表 3 实施 FMEA 管理前后观察组 RPN 值的比较 ($\bar{x} \pm s$)

分组	手术体位 安置不规范	病人全身皮肤 情况评估不准确	肢体 保护不当	体位摆放 操作粗暴
实施前	280 ± 6.7	252 ± 7.1	252 ± 8.3	240 ± 7.9
实施后	120 ± 3.1	108 ± 3.2	96 ± 2.9	82 ± 2.6
t	280.5	302.4	290.7	311.3
P	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

3 讨论

目前,随着人们对医疗服务质量的要求越来越高,手术室护理质量安全已经成为医疗安全的热点问题。手术体位安置是手术室护理工作中极其重要的一项内容,具有相当的难度。在手术室安全隐患中因体位引起的压疮排在第四位。正确的手术体位,可获得良好的术野显露,防止神经、肢体等损伤的发生,缩短手术时间;反之不合理的手术体位则可引起神经损伤、局部组织压力性损伤和电灼伤^[5]。目前手术体位安全的管理越来越为广大医务工作者所重视,一些医院尝试通过分析风险常见原因,采取针对性改善措施并建立规范性手术体位安置标准来规避手术体位风险,效果并不理想。

本研究采用 FEMA 法,由 FMEA 小组成员结合各自的专业知识和工作经验,通过团队讨论针对手

术体位安置流程中高风险环节进行前瞻性、系统性地风险分析,并进行量化,确定需要优先整改的失效模式,提出改进措施并评价改进效果,从而预防错误的发生,减少医疗风险的发生,保障病人的安全。应用 FEMA 对手术体位安置流程进行分析,列出潜在的失效模式并对其发生原因进行分析。根据 RPN 值确定了需要优先改进的项目,制定了改进措施。改进完善术前访视手册,使术前访视内容更充实,对病人的评估更加客观、全面,访视工作有章可循。开展手术体位安置的专业知识培训,提高了手术室护士的专业素质,增强了手术护士防范手术体位风险的能力,提高了工作效率和质量;标准手术体位建立,使体位安置操作更加规范。强化术中管理,有效地规避了术中引起体位相关并发症的危险因素等。FMEA 管理在手术体位安置管理中的应用有效降低了手术体位相关并发症发生率,提高了病人满意度,RPN 值较实施前明显下降。研究结果显示,在手术室手术体位安置管理中应用 FMEA 法,能前瞻性、系统性地识别和消除手术体位安置管理中的潜在的风险,有利于提高手术室护理质量,最大限度地保障了病人的安全。

[参 考 文 献]

- [1] PRIMIANO M, MCCLURE C. Pressure ulcer prevalence and risk factors during prolonged surgical procedures[J]. AORN J, 2011, 94(6):555.
- [2] 刘碧瑶. 失效模式与效应分析降低医院医疗风险的研究进展[J]. 国外医学:卫生经济分册, 2005, 22(2):73.
- [3] 归纯漪, 孙梅. 失效模式与效应分析在我国手术室护理风险管理中的应用[J]. 中国卫生资源, 2016, 19(1):30.
- [4] 钟元河, 熊波. 护理技术规范与护理质量管理[M]. 北京:中国医药科技出版社, 2006:68.
- [5] 魏革, 刘苏君. 手术室护理学[M]. 北京:人民军医出版社, 2014:31.

(本文编辑 刘璐)

(上接第 690 页)

实验室要随时对学生开放。总之,良好教学效果的取得,需要精心的实验准备、丰富的实验内容及恰当的教学方法。综合设计性实验可将彼此相对孤立的实验整合,使原本独立、以验证性为主的实验内容,根据其内在联系重组成综合性、设计性实验。医学微生物学综合设计性实验可有效调动学生的学习积极性与主动性,有利于培养学生的实验设计及科研创新能力,锻炼学生发现、分析和解决问题的能力,对提高医学微生物学实验教学质量有积极意义。

[参 考 文 献]

- [1] 万剑峰, 刘俊利, 刘秀芳. 指导大学生科研活动探索[J]. 大学

教育, 2012, 1(8):122.

- [2] 吕娜, 沈明浩. 大学生科研能力的培养与实现[J]. 产业与科技论坛, 2014, 13(3):154.
- [3] 周占伟, 梅翠竹, 非静, 等. 改革预防医学专业实验教学, 培养学生科研创新能力[J]. 蚌埠医学院学报, 2010, 35(11):1159.
- [4] 王梦瑶, 于佳, 于正洋, 等. 依据科研系统性原则改革本科微生物实验教学[J]. 实验技术与管理, 2013, 30(8):157.
- [5] 袁树芳. 微生物学实验课程改革有效途径的研究[J]. 医药教育, 2012, 2(7):141.
- [6] 谢辉. 加强临床医学专业本科生科研能力培养的思考[J]. 济宁医学院学报, 2013, 36(4):283.

(本文编辑 刘梦楠)