

# 失效模式与效应分析在降低妇科手术患者术中肠道排泄率中的应用

姚慧 李红

(天津市中心妇产科医院,天津 300100)

**摘要** 目的:探讨失效模式与效应分析降低妇科手术患者术中肠道排泄率的效果。方法:将实施失效模式和效应分析前(2018 年 10 月)118 例手术患者作为对照组,将实施失效模式与效应分析管理后(2018 年 11 月)153 例手术患者作为观察组,比较两组患者术中肠道排泄率。结果:对照组患者术中肠道排泄率为 8.47%,观察组为 2.61%,两组比较差异有统计学意义( $\chi^2 = 4.670, P < 0.05$ )。结论:应用失效模式与效应分析能够有效降低妇科手术患者术中肠道排泄率。

**关键词** 失效模式与效应分析;妇科;手术;复方聚乙二醇电解质散;肠道排泄率

中图分类号 R473.71 文献标志码 A DOI:10.3969/j.issn.1006-9143.2019.06.026 文章编号 1006-9143(2019)06-0718-03

妇科手术术前肠道准备是一项重要的工作。肠道准备的主要目的是减少肠道内细菌,将肠道内粪便清除,减少术中污染,避免术中误操作导致肠管损伤<sup>[1]</sup>。1980 年, Da-vis<sup>[2]</sup>首先提出利用复方聚乙二醇电解质清洁肠道。相比较于术前常规灌肠,妇科术前肠道准备采用口服聚乙二醇电解质散,肠道清洁效果显著,安全性高,初次排便时间和初次排便到排便结束时间更短,值得在临床中推广应用<sup>[3]</sup>。但临床应用复方聚乙二醇电解质散行术前肠道准备发现,仍有少部分患者出现术中排泄情况。失效模式与效应分析(Failure mode and effect analysis, FMEA) 隶属六西格玛管理,为前瞻性评估系统流程的方法,是一种全新质量管理理念,适合检视风险照护流程,找出及矫正失效因子,防范错误于未然的一种风险管理的方法,其核心是采用量化方法寻找、分析问题的潜在原因并予以处理,从而进行质量改进,以达到杜绝或减少缺陷发生的目的<sup>[4]</sup>。我科将 FMEA 应用于妇科术前口服复方聚乙二醇电解质散肠道准备效果控制中,降低妇科手术患者术中排泄率的效果较满意,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 采用方便取样法,选取 2018 年 10 月

至 11 月在我科住院并接受手术的妇科疾病患者作为研究对象。纳入标准:①术前口服复方聚乙二醇电解质散行肠道准备。②知情同意。排除标准:①有明显肠梗阻史。②合并严重的心、脑、肝、肾疾病。③患有严重精神疾病以及意识障碍。最终纳入 271 例患者,将 2018 年 10 月 FMEA 干预前的 118 例患者设为对照组,2018 年 11 月 FMEA 干预后的 153 例患者设为观察组。两组患者年龄、手术方式比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	年龄 (岁)	手术方式				
			开腹	腹腔镜	宫腔镜	宫腹腔镜联合	阴式
对照组	118	41.42±10.97	27	57	11	10	13
观察组	153	41.17±11.19	32	86	21	3	11
$t/\chi^2$		0.184			8.995		
$P$		0.854			0.061		

**1.2 方法** 对照组给予口服复方聚乙二醇电解质散行肠道准备常规护理。观察组采用 FMEA 对口服复方聚乙二醇电解质散行肠道准备后发生术中排泄的失效模式进行前瞻性分析及评估,找出导致术中排泄的高危因素,制定防范的优先行动计划,并制定改进措施。

**1.2.1 成立 FMEA 小组** 小组成员包括护士长 1 名、

**作者简介:**姚慧,女,主管护师,护士长,本科

体人员共同努力,按照特定的活动程序,遵循 PDCA 循环,解决工作中的实际问题。此项活动激发工作人员的士气与潜能,提高科室凝聚力,有效改善了消毒供应中心的工作质量。

## 参考文献

[1] 任燕,陈辉,杨琳,等.外来手术器械不同清洗方法的清洗效果探讨[J].中华医院感染学杂志,2017,27(21):5034-5036.

[2] 杨红雨.太原地区部分医院外来医疗器械管理的现状调查[J].山西职工医学院学报,2018,28(3):118-119.  
[3] 廖旻媛.品管圈在提高心功能不全患者营养支持依从性的应用[J].天津护理,2018,26(6):725-727.  
[4] 孙静,岳林,杨蕙莉.品管圈在提高门诊老年患者就诊指导满意度中的应用[J].天津护理,2018,26(2):218-220.  
[5] 苑广洁.品管圈在降低手术器械湿包率中的应用[J].天津护理,2017,25(1):64-65.

(2018-12-02 收稿,2019-05-19 修回)

表 2 妇科手术患者口服复方聚乙二醇电解质散肠道准备术后中肠道排泄失效模式分析表

流程步骤	潜在失效模式	潜在失效原因	潜在失效后果	改善前			
				S	O	D	RPN
评估患者日常 排便情况	日常排便评估不 准确	护士未评估患者入院前排便情况 护士未评估患者入院后排便习惯 改变情况	未能筛选出高危人 群, 导致术中排泄 风险增大	6.38	4.00	4.25	108.46
给予患者进餐 指导	护士宣教不到位、 不全面	宣教过晚, 错过患者午餐进食时间 缺乏宣教反馈 缺乏宣教技巧 缺乏宣教材料	患者不能掌握进餐 指导, 导致术中排 泄风险增大	5.38	5.25	4.38	123.71
	患者未按要求进食	午餐进食过多或进食普食 午餐未明确时间导致进食过晚 晚餐进食除藕粉外其它食品 晚餐进食过晚 (22:00)	患者消化吸收延 迟, 影响肠道准备 效果	8.00	5.63	3.75	168.90
护士配置药液	配置药液方法 不规范	药液温度不正确 药液浓度不正确 药液未充分搅拌均匀	影响药效, 导致术 前排泄效果不佳	6.50	3.00	3.00	58.50
服药	服药剂量不准确	首次服药剂量少于 500~1 000 mL 分次服药剂量过少 服药后呕吐, 导致实际摄入量减少	影响药效, 导致术 前排泄效果不佳	6.25	5.13	4.13	132.42
	服药时间不正确	单次服药时间较长 服药间隔时间过长 总服药时间过长 护士未做到分次服药到口 护士对患者服药巡视、观察不到位	影响药效, 导致术 前排泄效果不佳	6.63	6.13	4.75	193.05
患者行促排泄 运动	患者未行促排泄运动 或促排泄运动方法 错误	护士指导不到位 患者对促排泄方法指导内容掌握欠佳 患者依从性较差	导致术前排泄不彻 底, 增加术中排泄 风险	6.88	6.25	4.75	204.25
评估患者服药 后排泄情况	服药后评估不准确	评估不及时 未评估排泄物性状 手术前未再次评估是否有便意	导致术前排泄不彻 底, 增加术中排泄 风险	6.50	4.88	3.25	103.09

N3 护士 3 名、N2 护士 4 名, 均为大专以上学历, 护师以上职称, 且业务精通, 熟悉复方聚乙二醇电解质散术前肠道准备给药方法及护理方法, 并完成 FMEA 系统培训课程。

**1.2.2 绘制流程图** 团队运用 FMEA 的分析步骤, 将常规复方聚乙二醇电解质散经口全消化道清洁洗肠步骤按流程图的形式逐一展开, 确认口服复方聚乙二醇电解质散清洁洗肠给药流程是: 评估患者日常排便情况, 给予患者饮食指导, 护士配置药液, 服药, 患者行促排泄运动, 评估患者服药后排泄情况。

**1.2.3 确定失效模式和效应分析** FMEA 小组成员采用头脑风暴法, 针对复方聚乙二醇电解质散经口全消化道清洁洗肠流程中的每一个步骤列出所有可能导致术中排泄的失效模式, 分析潜在失效原因及影响, 并独立对每个失效模式进行风险优先指数 (Risk priority number, RPN) 评分。RPN = 失效严重程度 (Severity, S) × 失效发生概率 (Occurrence, O) × 失效侦测

难易程度 (Detection, D)。S、O、D 的取值在 1~10 之间。RPN 的范围在 1~1 000 之间, 如果 RPN 较高, 说明所分析的环节或流程就应该进行改善<sup>[5]</sup>。计算 8 名成员的平均分 (表 2)。

**1.2.4 制定改善方案** 在医疗行业中, RPN 评分 > 125 分或 S > 9 分, 表示该模式有必要采取措施进行改善<sup>[6]</sup>。最终团队的平均分显示 4 个失效模式需进行干预。团队针对潜在失效原因, 结合科室临床实际, 制定妇科手术患者口服复方聚乙二醇电解质散肠道准备安全、有效的改善方案 (表 3)。

**1.2.5 评价标准** ① 比较改进前后失效模式的 RPN 值。在改进方案的实施过程后, 团队及时对口服复方聚乙二醇电解质散肠道准备新流程进行评估及监测, 计算其 RPN, 不断验证改进措施是否有效, 并予以及时调整, 以确保改进方案的有效性。② 比较两组患者术中排泄率。术中排泄判断标准: 根据手术医生术后反馈记录, 麻醉后稀便不自主排出污染手术台。

表3 基于 FMEA 管理模式制定的妇科手术患者口服复方聚乙二醇电解质散肠道准备改善方案

失效模式(RPN 评分>125分)	改进措施
患者未按要求进食	①规范患者饮食:肠道准备当日中午进食半流食低渣饮食(宜:面条、稀饭、馒头、咸菜等;忌:大叶蔬菜、大量肉制品、乳制品、水果等高渣食物);肠道准备结束后不得进食大量水和有渣食物包括水果。当日晚餐可补充适量藕粉。 ②规范患者进餐时间:指导患者术前一日于 11:30 前完成午餐,于 18:00 前完成晚餐。 ③统一护士对术前一日患者进食巡视要求,观察并记录患者进食情况。
服药剂量不准确 服药时间不正确	①规范用药方法:对于每日正常排便的患者于中午进食后 3 小时(下午 3 点钟)开始服用复方聚乙二醇电解质散配制的溶液,每 1 盒复方聚乙二醇电解质散用温水(低于 50℃)配制成 1 000 mL 溶液,共需配制 2 盒 2 000 mL 于一个半小时内服完。首次服用 500~1 000 mL,然后每隔 15 分钟服用 250 mL 直至服完,速度不可过快或过慢。 ②规范给药流程:发药前详细讲解注意事项,护士用量杯配好药液送至患者床旁,指导患者首次服药到口并完成首次服药,确保首次服药剂量达标。 ③规范给药后观察、记录方法:患者服药期间护士每 15~20 分钟巡视病房,观察患者服药进度及服药后药物效果。 ④对于特殊原因导致午餐延时的患者,推迟给药开始时间,确保食-药间隔 3 小时。
患者未行促排泄运动或促排泄运动方法错误	指导并督促患者在服药期间及服药后,来回走动并顺时针按摩腹部以加速胃肠蠕动促进排便

**1.2.6 统计学方法** 采用 SPSS 21.0 软件进行统计分析。一般资料采用均数±标准差、频数和百分比描述。基线资料比较采用 *t* 检验或  $\chi^2$  检验, 排泄率比较采用  $\chi^2$  检验,均以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 FMEA 实施前后失效模式的 RPN 值比较** 实施 FMEA 后失效模式的 RPN 值明显下降,均低于 125,说明改进措施有效(表 4)。

表 4 实施 FMEA 管理前后失效模式 RPN 值

潜在失效模式	RPN		下降率(%)
	FMEA 前	FMEA 后	
患者未按要求进食	168.90	25.00	85.20
服药剂量不准确	132.42	13.78	89.59
服药时间不正确	193.05	12.66	93.44
患者未行促排泄运动或促排泄运动方法错误	204.25	9.56	95.32

**2.2 两组患者术中排泄率比较** 实施 FMEA 后,妇科手术患者术中排泄率由 2018 年 10 月(对照组)的 8.47%降低到 2018 年 11 月(观察组)的 2.61%,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 5。

表 5 实施 FMEA 前后术中排泄率比较

组别	例数	术中排泄情况(%)	$\chi^2$	<i>P</i>
对照组	118	10(8.47)	4.670	0.031
观察组	153	4(2.61)		

**3 讨论**

本研究开展 FMEA 模式管理,分析了原有术前口服复方聚乙二醇电解质散肠道准备流程中导致术

中排泄的 4 大失效模式,分别为患者未按要求进食、服药剂量不准确、服药时间不正确、患者未行促排泄运动或促排泄运动方法错误,并通过计算 RPN 值对口服复方聚乙二醇电解质散肠道准备的各个流程、管理的薄弱环节进行标准化管理和改进,并使之程序化,降低了口服复方聚乙二醇电解质散肠道准备中各个失效模式的 RPN 值,使妇科手术患者术中肠道排泄率由活动前 8.47%降至活动后 2.61%,进而达到提高护理管理质量和防范术中排泄、降低术中感染风险的目的。活动过程中充分发挥护理人员的集体智慧,小组成员结合工作经验深入讨论,寻找对策,不仅提高了护理工作质量,还培养了护理人员严谨的工作态度,加强了护士团队的凝聚力。

**参考文献**

- [1] 韦冬英,陈霞,杨静秀.复方聚乙二醇电解质散联合甘油灌肠剂用于妇科恶性肿瘤肠道准备临床观察[J].中国医药科学,2013,3(23):105-106.
- [2] Davis GR, Santa CA, Morawski SG, et al. Development of a lavage solution associated with minimal water and electrolyte absorption or secretion[J]. Gastroenterology, 1980,78(1):91-95.
- [3] 妙芬.口服复方聚乙二醇电解质散应用于妇科术前肠道准备的效果观察及护理[J].医学理论与实践,2017,30(22):3414-3415.
- [4] 谢春梨,廖维芬,唐素荣,等.应用失效模式与效应分析提高防范针刺伤的效果[J].中华护理杂志,2013,48(3):230-231.
- [5] 张道丽,张丽萍,杨越,等.失效模式和效应分析在护理管理中的应用[J].中国医院管理,2014,34(8):79-80.
- [6] 张悦,夏玲.失效模式和效应分析在护理流程管理中的应用[J].护理学杂志,2013,28(4): 95-96.

(2018-12-20 收稿,2019-05-12 修回)