

医院感染风险识别与清单管理

吴红曼

中南大学湘雅医院

目录

CONTENTS

PART 01

医院感染风险管理思路

PART 02

医院感染风险识别专业内涵和常见技术选择

PART 03

数字化风险登记、风险评估湘雅实践

PART 01

医院感染风险管理思路

医院感染管理模式的改变

魏文王问名医扁鹊说：你们家兄弟三人，都精于医术，到底哪一位最好呢？

扁鹊答说：长兄最好，中兄次之，我最差。

文王再问：那么为什么你最出名呢？

扁鹊答说：

长兄治病于病情发作之前。一般人不知其事先能铲除病因，故名气无法传出去，只有我们家的人才知道。**(风险管理模式，识别危害、主动预防事故)**

中兄治病于病情初起之时。一般人以为他只能治轻微的小病，所以他的名气只及于本乡里。**(缺陷型的安全管理模式)**

而我是治病于病情严重之时。一般人都看到我在经脉上穿针管来放血实施大手术，所以以为我医术高明，名气响遍全国。**(事后型的安全管理模式)**



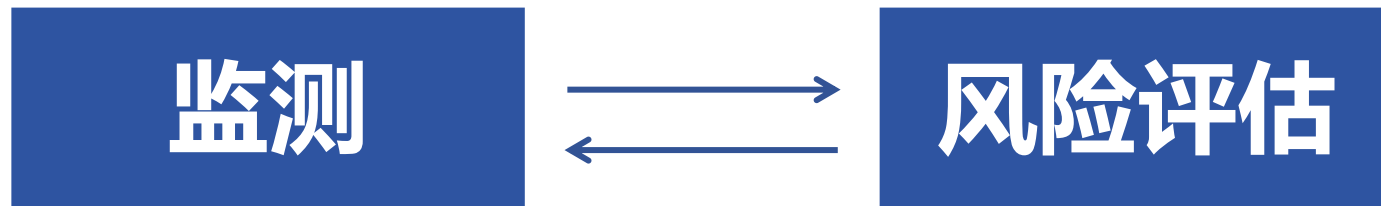
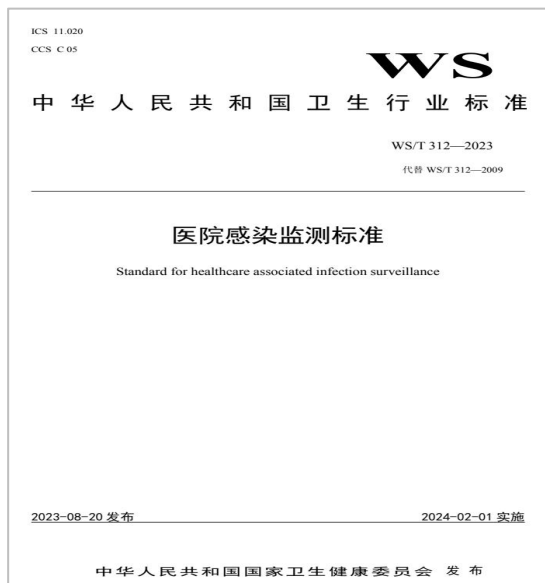
医院感染管理模式的改变

价值感控、卓越感控：不做旁观者-不做无用功-不做救火队

	基于风险管理的感染预防与控制	基于监测的感染预防与控制
特点	事前预测	经验和事后分析
目标	以识别风险、降低风险为直接目标	以改善结局为直接目标
资源分配依据	风险分析的结果	根据既往经验
局限性	主观性相对强，存在风险预测不准确的风险	客观性相对强，但也存在感染结局错判风险
前置要求	要求高，需要定性、定量的数据为基础	要求相对低

风险评估与医院感染监测

5.4 医院应根据风险评估结果制定切实可行的医院感染监测计划，如年度计划、季度计划等。监测计划内容主要包括人员、方法、对象、时间、总结分析与反馈等。



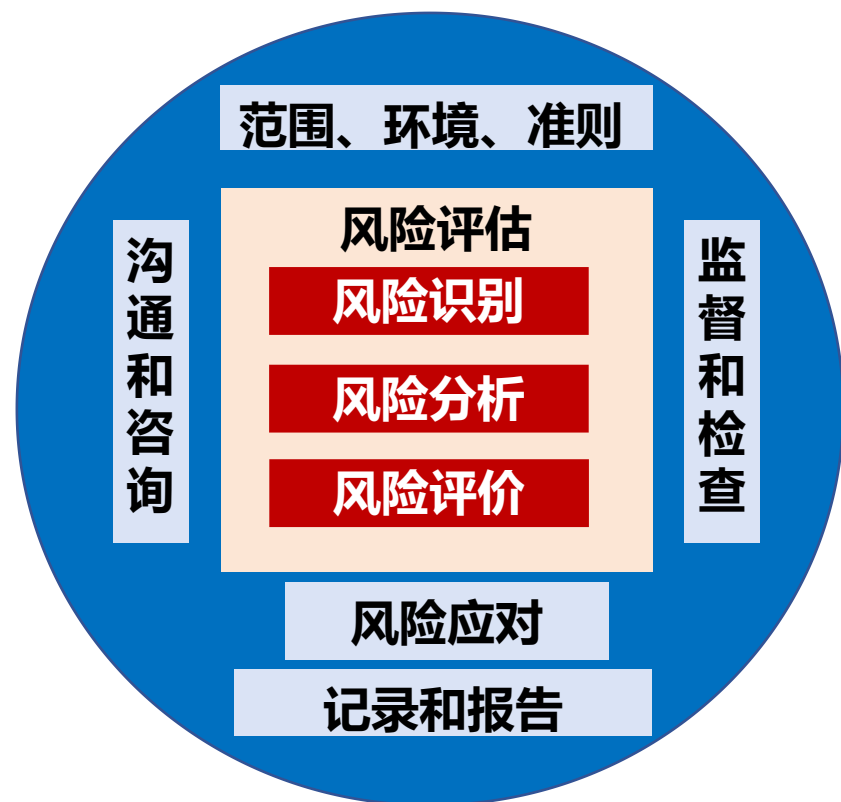
根据风险评估结果是否开展目标性监测？
器械相关感染、手术部位感染、
多重耐药菌感染等

有助于明确优先处理事件识别薄弱环节，选择应对策略

明确医院感染防控工作重点，将有限的资源应用到关键的院感管理当中，提升卫生资源的效益与效能。

国内风险评估相关指南

风险管理的过程

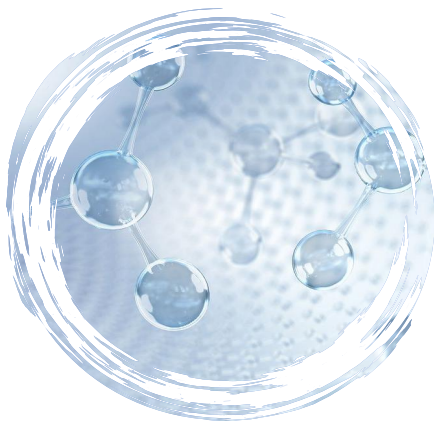


- GB/T 24353-2009 《风险管理原则与实施指南》
- GB/T 23694-2009 《风险管理术语》
- GB/T 27921-2011 《风险管理风险评估技术》
- 卫办应急发〔2012〕11号 《突发事件公共卫生风险评估管理办法》
- 中疾控疾病〔2012〕35号 《突发事件公共卫生风险评估技术方案（试行）》
- GB/T 24353-2022 《风险管理指南》
- GB/T 23694-2024 《风险管理 术语》
- GB/T 27921-2023 《风险管理 风险评估技术》
- GB/T 46410-2025 《风险管理 风险预警》

医院感染防控思路：感染监测+防控质控+风险管理

感染监测

- ✓ 监测感染发生
- ✓ 长期、系统、连续地**收集和分析**医院感染在一定人群中的发生、分布及其影响因素
- ✓ 并将监测结果**报送和反馈**给有关部门和科室，为医院感染的预防、控制和管理提供科学依据。



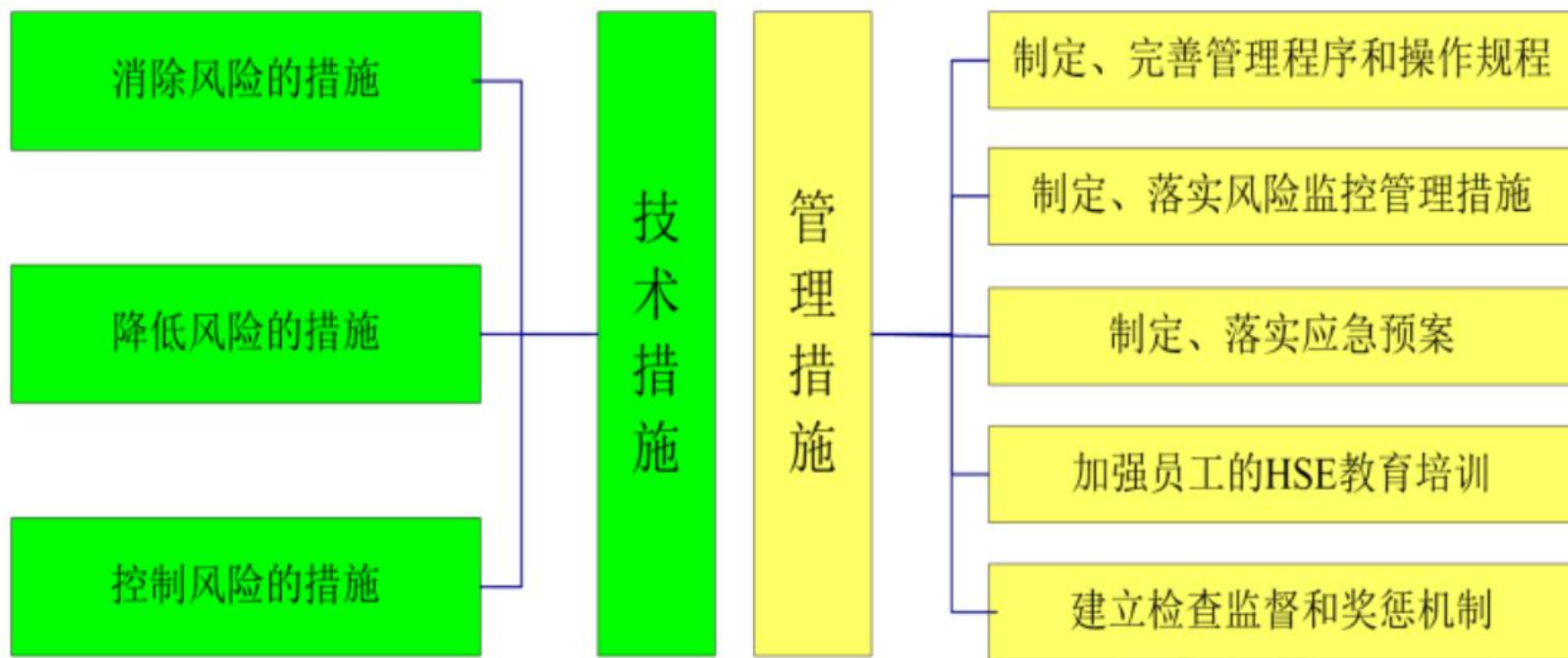
质量管理

- ✓ 感控计划
(目标设定、SOP、指标优化策略、防控措施拟定、人员培训与组织协同)
- ✓ 现状评估
- ✓ 院科两级执行及进度跟进
- ✓ 执行效果及目标达成有效性评价
- ✓ 反馈总结
- ✓ 改进

风险管理

- ✓ **消除风险源**
- ✓ **降低风险发生**
- ✓ **增强风险侦查度**
- ✓ **减少不良事件人员、财务、业务等影响 (后果)**

风险控制



PART 01

医院感染风险识别专业内涵和常见技术选择

风险管理过程-风险评估

概 述

风险评估是风险识别、风险分析和风险评价的整个过程。

风险识别

风险识别的目的是发现、确认和描述可能有助于或妨碍组织实现目标的风险。采用相关、适当、最新的信息对于识别风险非常重要。

组织可使用一系列技术来识别可能影响一个或多个目标的不确定性。识别风险宜考虑以下因素及相互之间的关系：

有形和无形的风险源；原因和事件；威胁和机遇；脆弱性和应对能力；内外部环境变化；新兴风险；资产和资源的性质和价值；后果及其对目标的影响；知识的局限性和信息的可靠性；与时间有关的因素；识别风险所涉及人员的偏见、假设和看法；

不管风险源是否在组织控制范围内,都宜对风险进行识别。需考虑风险带来的多于一种的结果,这些结果可能导致各种有形或无形的后果。

风险管理过程-风险评估

风险识别

识别风险的来源、大小以及形成机制是风险管理的基础、也是风险评估的第一步。

- ✓ 风险识别究竟应该识别什么？
- ✓ 医院感染风险的来源、产生的原因和驱动因素是什么？
- ✓ 风险和医院感染管理中发现的“问题”是什么关系？
- ✓ 识别风险的输出结果如何描述？
- ✓ 如何记录从而形成风险清单利于日常管理？

目前医疗机构都未形成明确工作机制和流程，尽早高效识别风险，从而留出足够时间来采取行动，风险识别是所有医疗机构——无论规模大小、无论是否具备专业评估能力——都可以且应当开展的日常基础工作。

医院感染风险识别、分析、评价产出物

风险评估

风险识别是**发现、确认和描述**可能有助于或者妨碍组织实现目标的风险。

发现难

确认难

描述难

本环节产出物输入风险分析、评价

在风险事故发生前，运用各种系统的方法、丰富的实践经验及良好的认知能力，对可能发生的风险进行识别。譬如对“人（医务人员）、机（设备设施）、料（器械物品）、法（方法）、环（环境）”五个方面可能的危险进行辨识。

产出：风险登记表、识别出的风险清单，含风险源、事件（潜在事件、不良事件）以及现有和循证防控措施与管理举措执行情况以及历史监测或管理数据等

风险识别相关定义、术语

- **风险 risk**: 不确定性对目标的影响。

注1:影响是指偏离预期, 偏离可以是正面的和/或负面的, 可能带来机会和威胁

注2:目标可有不同维度和类型, 可应用在不同层级。

注3:通常风险可以用**风险源、潜在事件及其后果和可能性**来描述。

- **风险源 risk source**: 可能单独或共同引发风险的要素。

- **事件 event**: 某些特定情形的产生或变化。注1:一个事件可包括一个或多个情形, 并且可由多个原因导致。注 2:事件可能是预期会发生但没发生的事情, 也可能是预期不会发生但却发生的事情。**注3:某事件有可能是风险源。**

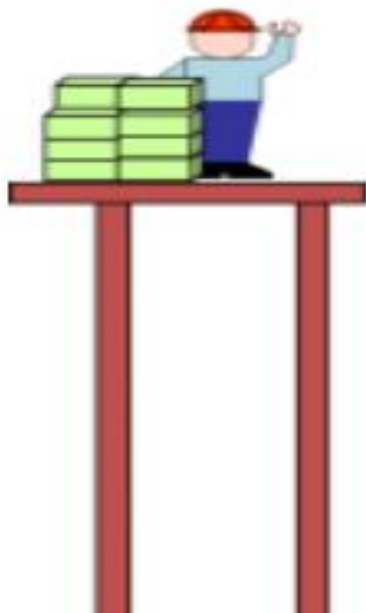
潜在事件、不良事件 (包含事故)

注: 引自 GB/T 24353-2022 《风险管理指南》

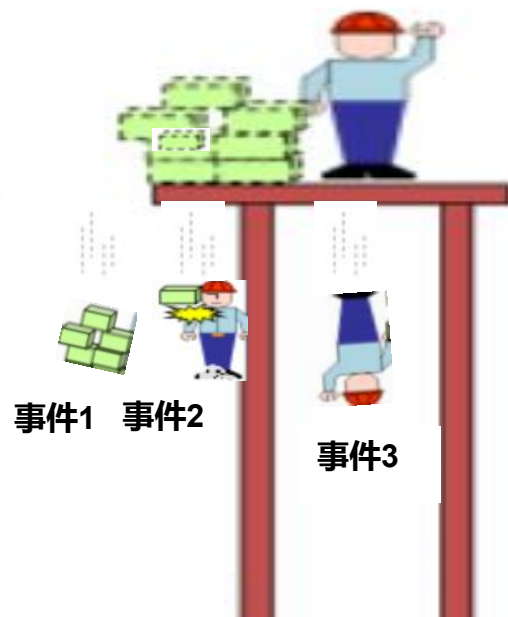
重识风险、风险源

真实场景-有风险或安全

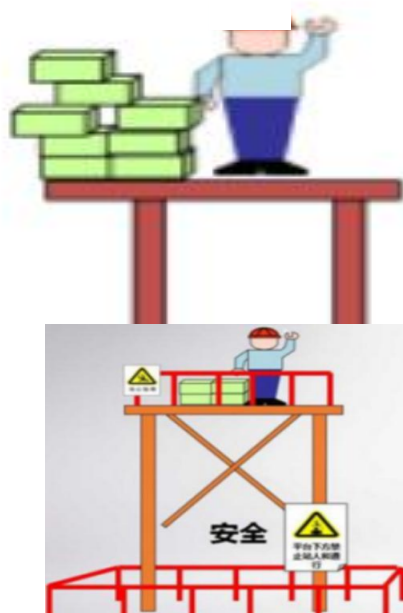
风险源



风险（推测）



隐患



事故



医院感染风险识别相关定义、术语

风险源：可能导致人身伤害和(或)健康损害和(或)财产损失的**根源、状态或行为,或它们的组合。**

□ **根源：**具有能量或产生、释放能量的物理实体和人体等。如:起重设备,压力容器。**从感控角度,具-有传染性的病原体、宿主（传染性病原体寄生的人或其他动物）、免疫低下的患者。**

□ **状态：**包括物的状态和作业环境的状态。如:转动轴安全护罩缺失。**从感控角度,如,被病原体污染的环境、重复使用消毒灭菌不合格器械、医疗废物等。**

□ **行为：**决策人员、管理人员以及从业人员的决策行为、管理行为以及作业行为。如:高处作业未佩戴系挂安全带。包括常规非常规的作业、巡视、巡检以及管理行为等诸多方面。**从感控角度,免疫低下的患者未被保护、医务人员诊疗过程手卫生或无菌技术执行不到位、未穿戴的安全防护用品、不符合医疗管理要求的技术操作与诊疗服务等以及感染管理监测不到位等管理行为。**

医院感染风险识别相关定义、术语

类型	定义	医院感染管理示例
根源	具有能量或产生、释放病原体的物理实体或人体	多重耐药菌（MDRO）携带者、传染性疾病患者、被污染的医疗用水、失效的灭菌器
状态	物的状态或作业环境状态	被病原体污染的环境表面、消毒灭菌不合格的复用器械、清洁区与污染区划分不清
行为	决策、管理及作业行为	手卫生依从性低于60%、对免疫低下患者未采取保护性隔离、感染监测不规范

医疗机构在开展风险识别时，从“根源、状态、行为”三个维度系统排查风险源，避免仅关注表面问题而忽略根本原因。该分类方法参考了职业安全健康领域的“危险源”分类框架及Reason的“瑞士奶酪模型” [16,18]。

识别什么-医院感染风险识别专业内涵

基于感染源识别

患者相关：关注患者自身携带的病原体，如多重耐药菌感染、传染病患者等，尤其是免疫力低下、长期住院、接受侵入性操作的患者。

医护人员相关：检查医护人员的手卫生依从性、个人防护装备使用情况，以及是否可能成为病原体传播媒介。

医疗器械与设备：评估医疗器械的清洁、消毒、灭菌情况，如呼吸机、中心静脉导管、内镜等，以及设备维护记录。

环境相关：检查医院环境，包括病房、手术室、消毒供应室等的清洁度、通风情况、卫生设施是否完善。

识别什么-医院感染风险识别专业内涵

基于感染途径识别

接触传播：分析医护人员与患者、患者与患者之间的接触频率和方式，以及共用物品（如床单、餐具）的清洁消毒情况。

空气传播：评估医院通风系统是否有效，是否存在空气流通不畅、粉尘积聚等问题，尤其在呼吸道传染病高发区域。

血液及体液传播：检查血液制品、输液操作、手术过程中的血液暴露风险，以及医疗废物的处理是否规范。

生物媒介传播：关注医院内是否存在蚊虫、老鼠等生物媒介，以及是否采取了相应的防控措施。

识别什么-医院感染风险识别专业内涵

基于易感人群识别

年龄因素：重点关注新生儿、老年人等免疫力较弱的人群。

疾病因素：识别患有慢性疾病（如糖尿病、癌症）、免疫缺陷疾病（如HIV感染）的患者，以及接受化疗、放疗、免疫抑制治疗的患者。

治疗因素：分析接受侵入性操作（如手术、插管、透析）的患者，以及长期使用抗生素、激素等药物的患者。

识别什么-医院感染风险识别专业内涵

基于管理流程识别

制度执行：检查医院感染管理制度的落实情况，如手卫生制度、消毒隔离制度、抗菌药物管理制度等是否严格执行。

培训与意识：评估医护人员对医院感染防控知识的掌握程度和培训情况，以及是否存在意识淡薄、操作不规范的问题。

监测与反馈：检查医院感染监测系统的有效性，包括感染病例的及时发现、报告和分析，以及是否根据监测结果及时调整防控措施。

识别什么-医院感染风险识别专业内涵

基于历史数据与趋势分析

分析医院感染监测数据，识别感染高发科室、高发时段、高发感染类型，以及感染率的变化趋势，从中发现潜在风险点。

对比不同科室、不同时间段的感染数据，找出异常波动或持续高感染率的区域，进行重点排查。

风险管理过程-风险评估

- 目前很多医疗机构未开展或开展风险评估不成功，其主要原因是**风险评估不易操作或不规范**，导致很多实施团队无法精准评估并有效指导防控工作的开展。
- 尤其在第一步风险识别环节，**对风险源及影响事件存在认知不同导致发现不到、确认不了、描述不清，未形成相对规范的风险识别机制和指标体系**，无法为医院感染风险分析和评价提供精细化支持；从而影响感染防控工作的科学性和风险应对效果。
- 根据专业内涵和需要，选择适合医院感染风险识别的技术，如头脑风暴法、检查表法、德尔菲法、石川图法等工具，可系统全面地识别医院感染风险，为后续的风险评估和防控提供依据。

有效风险识别的技术选择

风险识别技术包括：

- 基于证据的方法，例如检查表法以及对历史数据的审查；
- 实证分析方法，包括测试和建模，以确定在特定情况下可能发生的情况；
- 认知调查，广泛征求有经验专家的意见；
- 其他技术，即将所考虑的问题分成更小的元素，使用提出假设问题的方法依次对每个元素进行分析；示例：HAZOP(B. 2. 4)、FMEA(B. 2. 3)和 SWIFT(B. 2. 6)。
- 鼓励采用对未来可能性进行富有想象力思考的技术，例如情景分析法(B. 2. 5)；
- 基于过去数据或理论模型的检查表或分层分类法(B. 2. 2)。

B. 2 中描述的技术是一些风险识别的结构化方法示例。结构化方法可能比非结构化或半结构化讨论更全面，更容易体现风险识别方面的尽职调查。

使用包括自上而下和自下而上方法在内的多种技术，支持全面的风险识别。挑战风险识别结果的方法(例如红队策略)也可用于帮助检查，确保未忽略任何相关风险。

所描述的技术可能涉及多个利益相关者和专家，用来以个人或小组方式引出观点的方法描述

注：红队策略是从竞争对手的角度看待问题的做法[13]。



有效风险识别的技术选择

风险识别应纳入日常管理活动



参考专家意见（专家调查法）

- 头脑风暴法
- 结构化/半结构化访谈法
- 德尔菲技术

参考现有数据或现有流程

- 检查表法、分层分级法
- 日常风险登记
- 流程图法
- 情景分析法
- 故障树法
- 事件树分析法
- （不良事件）根原因分析
- 失效模式和效应分析(FMEA)

风险识别之检查表、分层分级法（最常见）

国际医疗部手术相关感染风险追溯评估表



患者姓名: B 住院号: 00054xxxxx911 出生年月: 性别: 手术名称: 乙状结肠切除术

患者因素		手术室		术前	
年龄	☐ > 75 岁 ☐ 新生儿	区域划分	☐ 规范 ☐ 欠规范	备皮方式	☐ 局部清洁 ☐ 沐浴
状态	☐ 一般 ☐ 较好 ☐ 好	更衣流程	☐ 规范 ☐ 欠规范		☐ 备皮刀刮除 ☐ 剪除
	☐ 长期卧床	戴项链	☐ 是 ☐ 否		☐ 电动剃毛 ☐ 脱毛剂
疾病情况	☐ 肥胖 ☐ 昏迷	手机入室	☐ 是 ☐ 否	肠道准备	☐ 是 ☐ 否
	☐ 营养不良	人员外出更衣	☐ 是 ☐ 否	血糖控制	☐ 是 ☐ 否
	☐ 免疫功能低下	门户过多开启	☐ 是 ☐ 否	吸烟	☐ 是 ☐ 否
	☐ 糖尿病	手术间环境消毒	☐ 是 ☐ 否	开放性伤口	☐ 是 ☐ 否
	☐ 癌症	人员走动频繁	☐ 是 ☐ 否	术前洗手时间	☐ ≥5min ☐ < 5min
	☐ 耐药菌定植或感染	连台手术间消毒	☐ 是 ☐ 否	术前住院时间	☐ > 5 天 ☐ < 5 天
	☐ 血液病	物表擦拭	☐ 1 次/日 ☐ 2 次/日	术中	
	☐ 其他感染灶	地表污染后处理	☐ 及时 ☐ 不及时	术中冲洗液加温	☐ 是 ☐ 否
其他疾病:	医疗废物处理	☐ 规范 ☐ 欠规范	手术时间	☐ > 3h ☐ < 3h	
治疗情况	☐ 手术 ☐ 透析	外科手消毒剂	☐ 合格 ☐ 不合格	出血量	☐ < 1500ml ☐ > 1500ml
	☐ 大量抗菌药物	擦手纸	☐ 是 ☐ 否	输血	☐ 是 ☐ 否
	☐ 激素	外来器械清洗灭菌流程	☐ 规范 ☐ 欠规范	无菌技术操作	☐ 是 ☐ 否
	☐ 免疫抑制剂	皮肤消毒剂	☐ 合格 ☐ 不合格	术野清洁干燥	☐ 是 ☐ 否
	☐ 化疗	吸氧	☐ 是 ☐ 否	手套破损及时更换	☐ 是 ☐ 否
	☐ 放疗	保暖	☐ 是 ☐ 否	皮肤消毒范围	☐ 规范 ☐ 欠规范
	☐ 以上情况无	缝线、手套、贴膜等	☐ 合格 ☐ 不合格	止血效果	☐ 好 ☐ 不好
治疗方式	☐ 中心静脉插管	无菌物品存放及使用	☐ 规范 ☐ 欠规范	术中使用抗菌药	☐ 是 ☐ 否
	☐ 泌尿道插管	包布清洗	☐ 一用一洗 ☐ ≥2 次清洗	切口类型	☐ 清洁 ☐ 清洁-污染
	☐ 使用呼吸机	器械清洗流程	☐ 规范 ☐ 欠规范		☐ 污染 ☐ 感染
	☐ 气管: ☐ 插管 ☐ 切开	器械消毒灭菌	☐ 规范 ☐ 欠规范	是否形成死腔	☐ 有 ☐ 无
		内镜消毒灭菌	☐ 规范 ☐ 欠规范	植入物	☐ 有 ☐ 无

风险识别之检查表、分层分级法

检查表、分层分类法可应用于战略或操作层面,通过问卷、访谈、结构化讨论会或三者组合,采用面对面或基于计算机的方法进行实施。

- ✓ 在战略层面使用的检查表、分层法或分类法,用于识别内部环境中的优势和劣势因素,外部环境中的机会和威胁因素,在考虑风险情况下帮助设定目标和制定策略;
- ✓ 在操作层面,把一系列基于流程或者阶段需要考虑的不确定性因素罗列在一个表里,供识别人员进行检查核对,以判定是否存在表中所例出的或类似的风险,通常在项目的早期设计阶段进行。

缺点-泛化、固化:

- 一般来说,检查表越具体,其使用就越局限于它所创建的特定环境中。
- 识别风险时,提供一般提示的词汇在鼓励创造性水平方面通常更有成效,通过预先定义的方式细分风险,思维会沿着特定的路径进行,而忽视风险的重要方面。
- 预先识别的风险类别可用于大范围风险分析,很难确保这些类别是全面的



风险识别之检查表

- 最常见
- 人人都会

9:42 手术部位感染

数据统计 历史记录 改进提醒 应知应会

本院督查工具 平台督查工具

【“感术”行动】术前皮肤准备合格移动智能查检表
来源:感控工作间 引用次数: 603

【“感术”行动】围手术期预防性使用抗菌药物移动智能查检表
来源:感控工作间 引用次数: 328

手术部位感染预防与控制移动智能查检表 (2025年版)
来源:感控工作间 引用次数: 168

手术部位感染集束化防控措施自查表 (2025年版)
来源:感控工作间 引用次数: 115

围术期感染防控关键措施核查工具 (试行) (2025年版)
来源:感控工作间 引用次数: 88

4:56 【“感术”行动】术前皮... 预览条目

1.术前手术区域皮肤准备合格

1 1.1手术切口部位和常规划定区域内的皮肤清洁（目测）。
是 否
备注... 照片

2 1.2手术切口部位和周围皮肤无损伤、无影响手术切口的病变。
是 否
备注... 照片

3 1.3皮肤准备范围符合手术要求。
是 否
备注... 照片

2.去除毛发正确

详版(旧版) 指南规范 结束督查

手术备皮现状检查总结

备皮工具：除神经外科部分科室采用电动推剪+电动剃须刀，眼科、耳鼻喉科部分手术需去除剪睫毛及鼻毛用剪刀外，其余手术备皮工具均采用一次性备皮包。

备皮时机：除急诊手术以外的择期手术部位备皮均在手术前一天或者手术前一天下午进行。

备皮操作人员：神经外科由科室护工人员协助备皮，其余科室均有护理人员完成。

备皮地点：妇科、乳腺科、甲状腺外科、泌尿外科在换药室备皮，其余科室均在病房内备皮。

备皮方式：眼科、耳鼻喉科（剪+刮）、神经外科（剪+刮）、其余科室均已刮为主。

备皮范围：备皮部位主要集中在头皮、腋窝、下腹部、会阴等毛发较为浓密的部位，手术类型以开颅手术、颈椎后路手术、乳腺手术、下腹部、会阴部手术为主，对于体毛旺盛的患者，会根据手术涉及的部位进行个体化备皮，均以手术涉及部位毛发去除越干净越好。

备皮操作流程：有简有繁，无统一流程和评价检查标准

现场风险源：

无创备皮知识更新不及时
备皮人员培训教育不足
备皮方式选择不当
备皮工具选择不当
更接近手术时间备皮欠规范
备皮工具复用消毒不规范

管理风险源：

全院备皮无标准化流程
无备皮执行和评价标准

风险：

备皮不规范导致手术部位感



头脑风暴法、利益相关人员结构化/半结构化访谈法

头脑风暴 结构化半结构化访谈

一种收集各种观点和评价在团队内进行评级的方法。

头脑风暴法可由提示、一对一以及一对多的访谈技术所激发。

注：引自GB/T 27921-2011
《风险管理 风险评估技术》。

头脑风暴法广泛应用于风险识别阶段，旨在通过集体讨论激发创造力，是一种集体讨论方法，细分为直接头脑风暴法和质疑（反向）头脑风暴法。前者专注于激发专家们的创造性，力求产生更多设想；而后者则是对前述设想进行逐一质疑，分析其可行性。

具体步骤：

会前筹备：明确参与人员、会议主持，并设定需讨论的风险主题。

深入探讨风险主题：由主持人引入会议议题，并详细介绍与该风险主题相关的背景信息；鼓励大家打破常规思维，积极展开联想；同时，主持人需把控时间，力求在限定时间内收集到尽可能多的创新性构想。

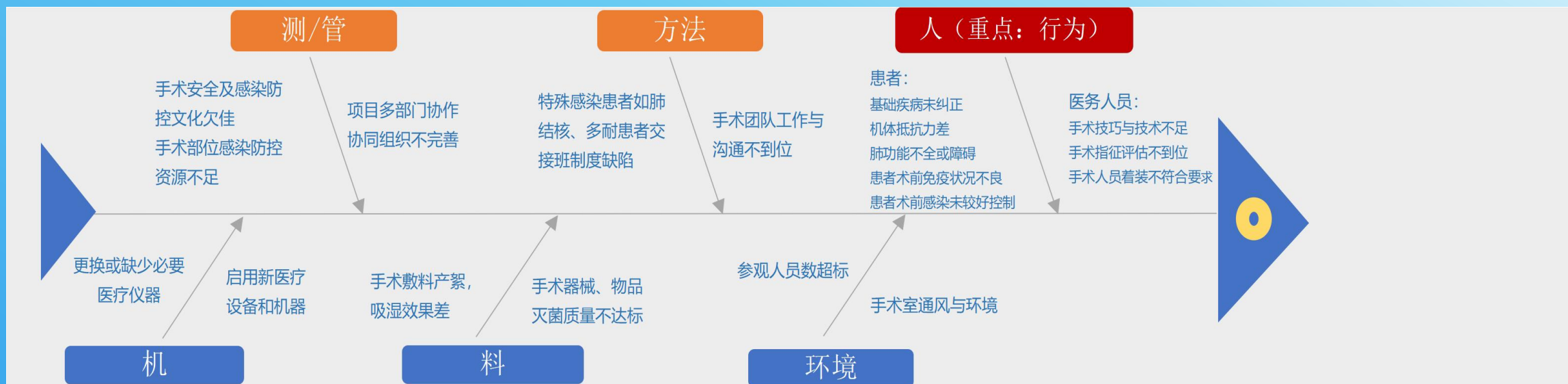
分类整理探讨意见：对风险主题的讨论结果进行归类与整理，为风险管理的后续阶段提供有力支持。

头脑风暴法、利益相关人员结构化/半结构化访谈法

一级分类		二级分类	具体风险、隐患、不良事件或问题				
人的危险因素							
人	医务人员	意愿					
		知识	手术人员着装不符合要求 手术人员涂指甲油、戴假指甲或其他饰品				
		技能	手术技巧与技术不足（组织损伤，采用缝合类型以及缝线，切口贴膜，引流） 手术团队对手术指征评估不到位				
		行为	患者术前免疫状况评估不到位 患者术前感染状况评估不到位，未规范抗菌药使用 手术人员外科洗手不规范 术野皮肤消毒不完全 术中无菌操作不规范 术前宣教不到位 术中保温措施不到位 术中血红蛋白饱和度 ≤ 95 术中补液不足 预防性抗菌药物类型、使用时机不规范 术后输液不足 术后 48 小时内换药 ≥ 1 次 患者术后未及时规范给氧 术后的导尿管放置 ≥ 2 天引流管放置 ≥ 5 天 术后抗菌药物未及时停用或未及时送检微生物 术后换药操作不规范 术后营养支持不到位				
		状态	手术人员携带传染性病原菌				
	患者	状态	患者基础疾病未纠正 机体抵抗力差（ASA 评分分值 >2 分） 肺功能不全或障碍 术前患者皮肤准备不规范 术前患者肠道准备不规范 患者术前免疫状况不良 患者术前感染未较好控制 术前住院时间 >7 天 手术时间 $>180\text{min}$ 术中血红蛋白饱和度 $\leq 95\%$ 术中失血 $>300\text{ml}$ 中心静脉置管 患者预防感染知识缺乏 围术期血糖控制不佳				
管		安全文化	手术感染防控文化欠佳				
法		决策层资源	手术部位感染防控资源不足				
		组织结构	项目多部门协作协同组织不完善				
		管理工具	项目多部门协作机制不健全				
		流程	特殊感染患者如肺结核、多耐药患者交接班制 手术团队工作与沟通不到位				
物的危险因素							
机		仪器	更换或缺少必要医疗仪器				
		设施设备	启用新医疗设备和机器				
环			手术室通风与环境				
料			参观人员数超标				
			手术器械、物品灭菌质量不达标				
			手术敷料产絮，吸湿效果差				

湘雅医院手术部感染风险访谈表					
评估人 所在科室：		专业岗位：		时间： 年 月 日	
岗位： ☐ 入职二年医生护士		☐ 主任/护士长		☐ 五年以上医生	
☐ 五年以上护士		☐ 专职感控人员		医院感染管理委员会成员	
类别	风险事件	过去是否影响感染发生		目前防控措施是否可以避免感染发生	
	评估标准	是，有影响	否，剔除	是，有效	否，无效
与环境控制相关	区域划分不清晰，洁污动线有交叉	√			√
	更衣流程缺陷		√		
	洁净手术室通风口去污维护管理不到位	√			√
	地表污染后处理不正确		√		
	空气质量未达标	√		√	
	外来器械清洗灭菌流程	√		√	
	手术室周边通道管理不到位	√			√
与医务人员相关	医务人员洗手与手消毒不规范	√		√	
	手术技巧（止血效果不佳、死腔形成等）	√		√	
	未正确使用防护用品如口罩、护目镜、手套以及防护手术衣	√		√	
	未正确识别呼吸道感染患者（结核、流感等）	√			√
	未正确识别血液体液传播病原体感染者（艾滋病、乙肝、梅毒等）	√		√	
	特殊感染手术患者未在专用负压手术间手术	√			√

石川分析(鱼骨)法



- 流程:
1. 根据“人、机、料、环、法、管(测)”管理维度, 例举每个维度2-4个主要因素
 2. 此次评估: 以各自医院的手术部位感染防控项目为评估对象
 3. 先请各位结合历史督查记录与数据, 与本院这两个科室的业务骨干以及负责人沟通, 按自己医院特点填完各自的风险因素, 也可以向临床医务人员征集、并整理记录)
 4. 临床医务人员和感控人员院级相关利益方, 职能管理决策人全体头脑风暴, 后确定根本原因
 6. 针对模拟医院制定改进方案与工作计划
 7. 三个月(1季度)之后再次评估

风险识别：以手术部位医院感染风险评估为例

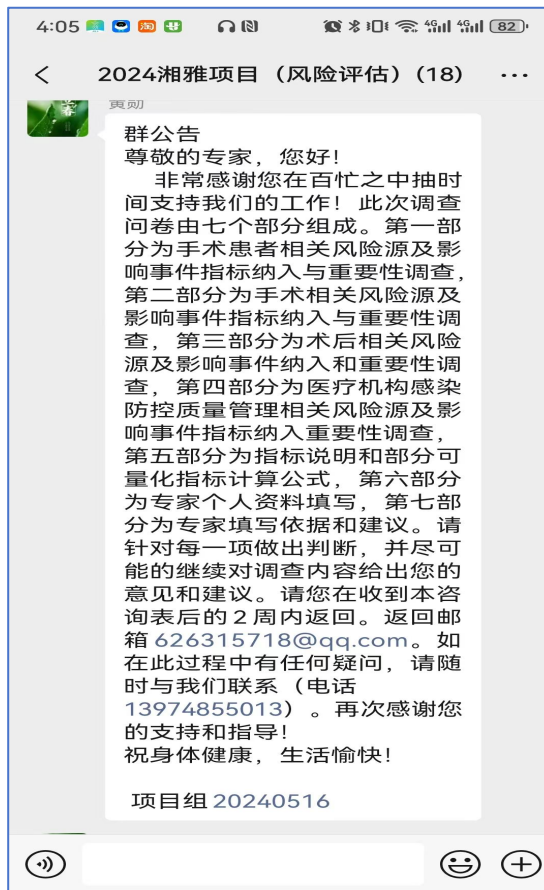


风险识别方法之德尔菲技术

德尔菲技术

- 一种综合各类专家观点并促其一致的方法，这些观点有利于支持风险源及影响的识别、可能性与后果分析以及风险评价。需要独立分析和专家投票。

注：引自GB/T 27921-2011《风险管理 风险评估技术》。



风险评估后：手术部位感染防控质量持续改进

尊敬的专家：您好！

医院感染防控风险评估一直是大家关心的热点话题，目前很多医疗机构未开展或开展风险评估不成功，其主要原因是风险评估不易操作或不规范，导致很多实施团队无法精准评估并有效指导防控工作的开展。**尤其在第一步风险识别环节，对风险源及影响事件存在认知不同或者识别不到，本研究为进一步确定哪些危险源及影响事件在不同科室以及不同防控环节更常见以及重要性，形成相对规范的风险识别指标体系，**为医院感染风险分析和评价提供精细化支持，本次调查在院内专家咨询结果的基础上，根据专家意见对部分指标进行修改和新增，建立第一轮国内专家咨询表。

鉴于您深厚的学术造诣和声望，特继续邀请您为本研究调查问卷的咨询专家，我们承诺对您的信息严格保密。非常感谢您在百忙之中抽时间支持我们的工作！

调查问卷七个部分：

- Part1 手术患者相关风险源及影响事件指标纳入与重要性调查；
- Part2 手术相关风险源及影响事件指标纳入与重要性调查；
- Part3 术后相关风险源及影响事件纳入和重要性调查；
- Part4 机构感控质量管理相关风险源及影响事件指标纳入与重要性调查；
- Part5 指标说明和部分可量化指标计算公式55；
- Part6 专家个人资料填写；5
- Part7 专家填写依据和建议。

×

开始问卷调查

...

问卷调查

立即查看

活动时间：2024-06-27截止

欢迎您的参与！请填写手机号

请填写手机号

开始问卷调查

尊敬的专家，您好！医院感染防控风险评估一直是大家关心的热点话题，通过事前风险评估，认知医疗机构医院感染防控不足和风险因素，快速提升医院感染风险管理能力和效果已经得到大家的共识。但目前很多医疗机构未开展或开展风险评估不成功，其主要原因是风险评估不易操作或不规范，导致很多实施团队无法精准评估并有效指导防控工作的开展。尤其在第一步风险识别环节，对风险源及影响事件存在认知不同或者识别不到，本研究为进一步确定哪些危险源及影响事件在不同科室以及不同防控环节更常见以及重要性，形成相对规范的风险识别指标体系，为医院感染风险分析和评价提供精细化支持，本次调查在院内专家咨询结果的基础上，根据专家意见对部分指标进行修改和新增，建立第一轮国内专家咨询表。鉴于您深厚的学术造诣和声望，特继续邀请您为本研究调查问卷的咨询专家，我们承诺对您的信息严格保密。非常感谢您

风险评估后：手术部位感染防控质量持续改进

第一部分 手术患者相关危险源及影响事件

基于初步循证（文献、院内专家头脑风暴）的手术部位感染风险源及事件		风险识别指标重要性评分	基于循证（文献、院内业务专家头脑风暴）的预防与控制对策清单	专家建议 (保留1, 删除2, 待定3)	专家意见补充
患者自身风险源及影响事件	伴有远处部位感染/细菌定植	5	1 准确评估手术前的感染评估很重要，如果存在其他部位感染选择合适抗生素，对症治疗。 2每个个案术前充分感染评估、存在感控染给予合适抗菌药物足够疗程或者引流（泌尿外科多发结石手术）	1	
患者自身风险源及影响事件	极端年龄	2	密切观察生命体征，加强监护	2	不可改变因素，术后所有患者均是加强监护，故建议删除
患者自身风险源及影响事件	营养不良，低蛋白血症	4	营养评估，及时对症治疗后择期手术，术后加强营养支持	1	
患者自身风险源及影响事件	吸烟	4	戒烟/控烟（戒烟一周以上效果明显）	1	
患者自身风险源及影响事件	肥胖或体重过轻	3	减重适当锻炼，择期手术（适合择期2个月以上的手术）	3	
患者自身风险源及影响事件	免疫抑制剂或全身应用激素	4	免疫抑制剂可正常使用	2	
患者自身风险源及影响事件	糖尿病	4	控制血糖11mmol/L以下	1	
患者自身风险源及影响事件	脏器功能障碍	2	对症支持治疗	2	

完善SSI专项精细化风险评估

第二部分 手术相关危险源及影响事件

基于初步循证（文献、院内专家头脑风暴）的手术部位感染风险源及事件		风险识别指标重要性评分	基于循证（文献、院内业务专家头脑风暴）的预防与控制对策清单	专家建议 (保留1, 删除2, 待定3)	专家意见补充
手术相关风险源及影响事件	毛发去除不合格或不科学	5	备皮方式：正确剃除毛发（忌刮毛，宜剪毛，不妨碍手术可不去除）	1	
手术相关风险源及影响事件	术前皮肤清洁（淋浴准备）不到位		1皮肤尤其是手术部位清洁（沐浴或擦浴，非消毒） 2普通皂液即可，未明显证据显示抗菌沐浴液和氯己定沐浴液对SSI影响 5含酒精的消毒剂。	1	
手术相关风险源及影响事件	住院时间（大于一周）/待手术时间过长（大于四天）		4择期手术，缩短住院候手术时间	3	基本都执行预住院，故建议删除
手术相关风险源及影响事件	术前抗菌药物类型选择不合理		1. 根据2015年版《抗菌药物临床应用指导原则》和本院情况，预防性使用抗菌药物选择合理的给药时机以保证切口时血液和组织中的抗菌药物达到杀菌浓度。 4度。	1	3. 关注术中追加抗菌药物情况
手术相关风险源及影响事件	医务人员衣着不规范	2	1按照要求佩戴帽子、口罩，盖住头、口及鼻部，将头发全部包住。手术服及覆盖布料能阻止液体通过。 2不采用穿鞋套预防SSI。 3手术服有明显污斑、污染、血液或其它感染物渗透时，需及时更换。 4患有感染性疾病的医务人员，未治愈前不应进入手术室。	2	
手术相关风险源及影响事件	手术人员手消毒不合格	4	1严格洗手、手消毒，手套是最好的物理防护，手术过程中保持手套不破损，污染和破损及时更换。 2美国AORN2011建议使用FDA审批的酒精性手消毒剂应按照厂商的使用说明，酒精和CHG具有快速，持久的作用，使用酒精性免洗手消毒液揉搓不比传统洗手方法更有效，新版手卫生规范将推荐外科免冲洗洗手消毒。 3管理对策：新入手术室人员培训合格后上岗，每月手术安全组自查20名外科医生10名手术护士，院感科抽查5-8人并采样。	3	补充：推荐戴无菌手套之前用抗菌肥皂和流动水刷手，或使用含酒精的速干消毒剂进行外科手消毒。
手术相关风险源及影响事件	患者皮肤消毒不规范	4	1术前皮肤的消毒应从中心向周围扩展，选择合适的消毒剂。 2除非有禁忌症，否则在手术室内进行备皮时应尽量使用碘伏+酒精类消毒剂，使用洗必泰是非必要的。 3为预防SSI，可以考虑使用碘伏（聚维酮碘）溶液进行皮下或深部组织的术中灌洗。 4污染或感染的腹部手术中使用碘伏溶液进行腹腔灌洗是非必须的。	3	补充：使用含酒精的术前皮肤准备剂与消毒剂联合使用。

完善SSI专项精细化风险评估

第三部分 术后相关危险源及影响事件					
基于初步循证（文献、院内专家头脑风暴）的手术部位感染风险源及事件		风险识别指标重要性评分	基于循证（文献、院内业务专家头脑风暴）的预防与控制对策清单	专家建议 (保留1, 删除2, 待定3)	专家意见补充
术后相关风险源及影响事件	患者术中术后组织缺氧	5	给予80%浓度的氧气供应，维持血氧95%以上。	1	
术后相关风险源及影响事件	导尿管拔除不及时	4	1外科病人无特殊情况应24小时内尽早为患者拔除导尿管	1	
术后相关风险源及影响事件	伤口引流不畅或过早脱管/拔除	5	1.如需引流，使用闭合式引流。保持引流通畅，尽早为患者拔除引流管。 2.感染性液体（指脓液）通过引流后，可以达到减轻压力、缓解疼痛、减轻炎症、防止炎症扩散、有利于炎症消退的目的。非感染性液体包括血液、渗出液及组织分泌液等，通过引流后，可以达到减轻局部压力、减少液体对周围组织的损害作用、减少合并感染的可能性、有利于伤口愈合等目的。	1	
术后相关风险源及影响事件	特殊感染患者管理	3	1多重耐药菌患者或特殊感染性患者严格交接班，医务人员防护到位，严格执行隔离措施及终末消毒。 2酌情择期在独立负压手术室实施手术和操作	2	
术后相关风险源及影响事件	术后给氧不够	5	术后继续给予2-6小时。保持氧合在95%以上	1	可与36行合并
术后相关风险源及影响事件	手卫生执行不到位及无菌操作不规范	5	在更换敷料前后、与任何外科手术部位接触前后均须严格执行手卫生，遵守无菌技术操作原则及换药流程。	1	
术后相关风险源及影响事件	术后抗菌药物使用不正确、停用不及时	4	多数指南推荐在手术24h内不继续使用预防性抗菌药物。最新的指南建议在心胸手术后，预防性抗菌药物可继续使用至48h，但没有证据证实，在预防SSI方面，48h用药比24h效果更好	1	

完善SSI专项精细化风险评估

第四部分 医疗机构感染防控质量管理相关指标

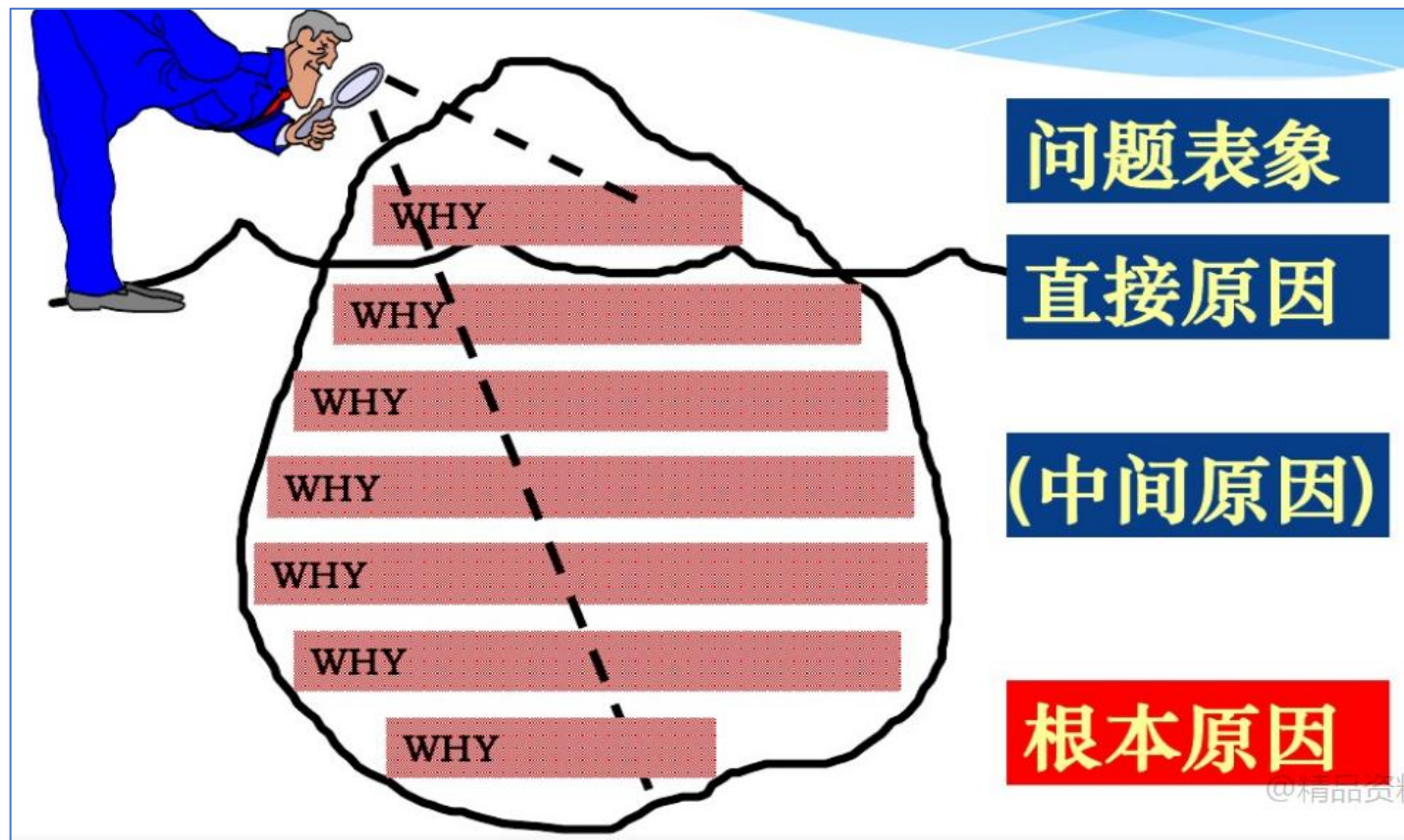
基于初步循证（文献、院内专家头脑风暴）的手术部位感染风险源及事件		风险识别指标重要性评分	基于循证（文献、院内业务专家头脑风暴）的预防与控制对策清单	专家建议 (保留1, 删除2, 待定3)	专家意见补充
感染防控质量管理相关风险源及影响事件	手术部位感染防控计划不周全	5	建立年度监测目标、防控计划，管理和协作组织	1	
感染防控质量管理相关风险源及影响事件	医院决策层支持不足	3	纳入医院管理目标以及财务支持计划	2	
感染防控质量管理相关风险源及影响事件	近一年/季度/月手术部位感染率超过底本率	4	建立年度监测计划，明确手术部位感染感染底本率及改进目标值，每月/季度/半年度/年度计算/统计并分析手术部位感染感染底本率及改进目标值	1	
感染防控质量管理相关风险源及影响事件	非计划重返手术室再手术发生	4	纳入每月监测督查内容，统计非计划重返手术室再手术发生率并个案分析	3	
感染防控质量管理相关风险源及影响事件	医务人员手术部位感染认知不足/培训不到位	4	1.多形式手术部位感染防控宣传文化支持； 2.建立手术部位感染防控相关培训课程与考核标准，手术相关人员分岗分级培训并考核；	1	
感染防控质量管理相关风险源及影响事件	手术相关科室降低手术部位感染管理措施不到位	4	手术相关科室将降低手术部位感染发生纳入医务人员日常考核及绩效评价，形成科室培训、考核、绩效管理等科室制度并执行，持续改进。	1	补充：科室层面开展质控自查，至少每月1次

风险识别方法之根本原因分析法（事后）

根本原因分析法

• 根本原因分析法（Root Cause Analysis, RCA）是一个决策分析方法，帮助我们分析和找到那些造成超出我们期望结果或事件的原因。通过采取措施处理这个/这些原因能够避免事件再度发生或大大降低该事件发生的几率。。

注：引自GB/T 27921-2011《风险管理 风险评估技术》。



根因分析-推荐文献

DOI:10.3969/j. issn. 1671—9638. 2018. 01. 015

根本原因分析法调查乳甲外科清洁切口手术部位感染事件 Applying root cause analysis for surveying surgical site infection in clean incision of breast and thyroid surgery

李玉森(LI Yu-sen),王吉霞(WANG Ji-xia),郭金凤(GUO Jin-feng),胡慧芳(HU Hui-fang),孔 立(KONG Li),刘 宏(LIU Hong),王 娟(WANG Juan),李 宁(LI Ning),岳 霞(YUE Xia),马永辉(MA Yong-hui),刘 森(LIU Miao),张丁丁(ZHANG Ding-ding)
(济宁医学院附属医院,济宁 山东 272000)
(Affiliated Hospital of Jining Medical College, Jining 272000, China)

【摘 要】 目的 通过根因分析法(RCA)查找乳腺、甲状腺手术切口感染的根本原因。方法 2016年3—4月某院乳甲外科发生3例手术部位感染,采用RCA查找造成切口感染的根本原因,管理者针对根本原因采取措施,继续追踪4个月查看术后手术部位感染情况。结果 通过RCA查找到此次手术部位感染的根本原因为:科室对患者术后管理的机制落实不到位、科室绩效分配不合理,以及科室未严格执行进修、实习人员的带教制度。针对根本原因采取措施后,该科5—8月未再发生感染病例。结论 RCA从根本上查找到此次乳腺、甲状腺手术切口感染的根本原因,针对原因,采取的控制措施有效。
【关 键 词】 根本原因分析法;乳甲外科;医院感染;手术部位感染;切口感染
【中图分类号】 R181.3*2 【文献标识码】 B 【文章编号】 1671—9638(2018)01—0067—04

根因分析法(root cause analysis, RCA)是一种对不良事件进行科学、系统的分析,找出问题的根本原因并加以改正,避免类似不良事件再次发生的回溯性失误分析工具^[1]。切口感染是乳腺、甲状腺手术后的一种并发症,延长患者住院时间,造成手术切口不愈合,增加患者的住院费用,甚至导致开展二次手术,乃至危及患者生命安全,因此,预防控制切口感染具有重大的临床意义。近年,RCA被广泛应用于预防手术切口感染^[2-3]、避免不良事件^[4-5]、提高医院感染管理水平^[7],并取得了理想的效果。本研究拟通过RCA查找一起乳腺、甲状腺术后切口感染的根本原因。

1 资料与方法

1.1 临床资料 2016年3—4月某院乳甲外科发生3例清洁切口手术部位感染。患者a,女性,53岁,双乳肿瘤,双乳切除和双乳改良根治术;患者b,女性,74岁,左乳腺癌,左乳包块切除和左乳改良根治术;患者c,女性,55岁,甲状腺乳头状癌,甲状腺

全切。

1.2 方法 按照RCA的4个阶段,成立专项小组收集资料,找出事件发生的远端和近端原因,设计及执行改进计划对手术部位感染病例进行根因分析,查找切口感染的根本原因。

1.2.1 成立RCA小组 医院感染管理办公室组织成立RCA小组;共6人组成,其中包括医院感染管理专职人员2名(流行病学专业人员和临床医生各1名),医院质量与安全管理专业、医务处主治医师、乳甲外科主治医师和乳甲外科主管护师各1名。

1.2.2 资料收集 小组成员通过调阅录像、查阅病例、与患者主管医生和护士沟通、现场询问患者等方式收集感染病例的相关信息。

1.2.3 找出近端原因、确定根本原因 清洁手术部位感染存在多种因素,RCA小组成员组织相关专家对3例感染病例开展头脑风暴,查找此次手术部位感染的所有危险因素,最后对所有危险因素进行深层次分析,查找本次事件的根本原因。

1.3 观察指标 乳甲外科清洁手术切口感染病例数、手术切口感染率。

【收稿日期】 2017—03—15

1 作者简介 李玉森(1987—),男(汉族),山东省潍坊市人,医师,主要从事医院感染管理研究。

通信作者 王吉霞 E-mail:33885620@qq.com

李玉森,王吉霞,郭金凤,等.根本原因分析法调查乳甲外科清洁切口手术部位感染事件[J]. 中国感染控制杂志,2018,17(1):67-69. DOI:10.3969/j. issn.1671-9638.2018.01.015.
LI Yu sen, WANG Ji xia, GUO Jin feng, et al. Applying root cause analysis for surveying surgical site infection in clean incision of breast and thyroid surgery[J]. Chin J Infect Control, 2018,17(1):67-69. DOI:10.3969/j. issn.1671-9638.2018.01.015.

风险识别方法之故障（失效）模式与影响（临界）分析（事前）

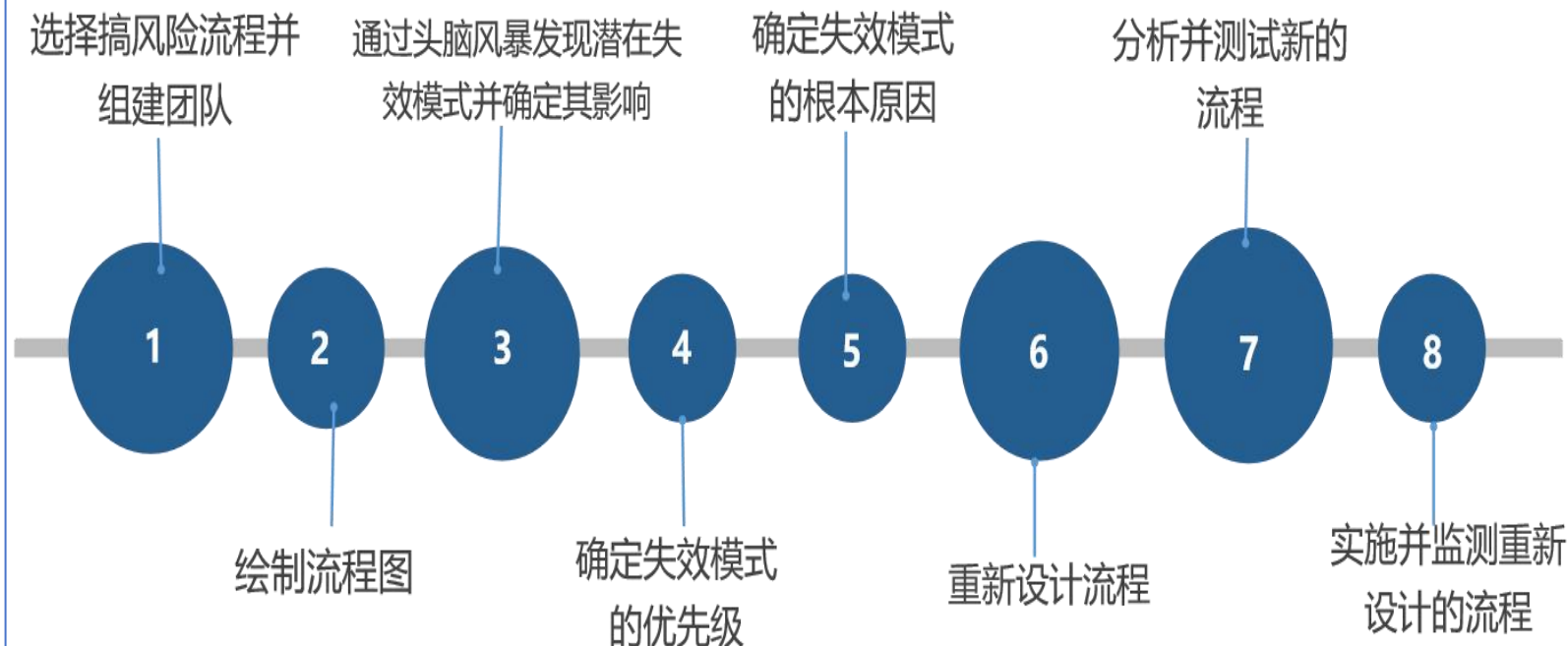
失效模式与效应分析

FMEA是定性与定量相结合的方法，步骤和工具来自失效模式与效应分析（FMEA）、危害分析和关键控制点（HACCP）、根本原因分析（RCA），属于一种集成工具[3]。

注：引自GB/T 27921-2011《风险管理 风险评估技术》。

FMEA八步骤

注：最常用！适用于流程、重点科室风险评估



风险识别-失效模式与效应分析

中国感染控制杂志 2024 年 7 月第 23 卷第 7 期 Chin J Infect Control Vol 23 No 7 Jul 2024

• 881 •

DOI:10.12138/j.issn.1671-9638.20245158

· 论 著 ·

基于措施优先级的失效模式和效应分析在结直肠手术部位感染防控中的应用

吴红曼^{1,2,3}, 赖静敏^{1,2}, 陈乐陶^{1,2}, 付陈超^{1,2}, 汤紫媛^{1,2,3}, 周 凤^{1,2,3}, 曾 翠^{1,2,3}, 曾煜漫^{1,2,3}, 任 南^{1,2}, 黄 勤^{1,2}
[1. 中南大学湘雅医院感染控制中心, 湖南 长沙 410008; 2. 国家老年疾病临床医学研究中心(湘雅医院), 湖南 长沙 410008; 3. 中南大学湘雅医院临床护理学教研室, 湖南 长沙 410008]

[摘 要] **目的** 评估结直肠手术后手术部位感染(SSI)防控措施执行的过程风险,探讨基于措施优先级的失效模式和效应分析(FMEA)的应用效果。**方法** 应用基于措施优先级的 FMEA 评估结直肠手术后 SSI 防控措施执行的整个流程,对是否采取优化措施进行优先级排序,比较 FMEA 实施前后结直肠手术 SSI 防控措施依从项达标率,SSI 发病率。**结果** 评估后 SSI 高优先级防控措施 7 项,中优先级 22 项,对中优先级措施加强控制,重点对高优先级措施制定进一步的预防和可探测措施。改进后再评价结果显示,7 项高优先级措施降至中优先级,16 项中优先级措施降至低优先级,SSI 防控措施执行达标率由 77.15% (2 566/3 326)提高至 92.47% (3 096/3 348),SSI 发病率由 6.04% (58/960)降至 2.54% (60/2 364)。**结论** 运用基于措施优先级的 FMEA 可对结直肠手术 SSI 防控过程进行有效风险评估,并结合现状针对性采用预防性风险控制措施,可降低结直肠手术 SSI 发病率。
[关键词] 手术部位感染; 感染预防与控制; 措施优先级; 失效模式和效应分析; 风险管理
[中图分类号] R197.323.4

Application of failure mode and effects analysis based on action priority in the prevention and control of surgical site infection after colorectal surgery

WU Hong-man^{1,2,3}, LAI Jing-min^{1,2}, CHEN Le-tao^{1,2}, FU Chen-chao^{1,2}, TANG Zi-yuan^{1,2,3}, ZHOU Feng^{1,2,3}, ZENG Cui^{1,2,3}, ZENG Lan-man^{1,2,3}, REN Nan^{1,2}, HUANG Xun^{1,2} (1. Center for Healthcare-associated Infection Control, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410008, China; 2. National Clinical Research Center for Geriatric Disorders [Xiangya Hospital], Changsha 410008, China; 3. Department Clinical Nursing Teaching Xiangya Hospital, Central South University Changsha 410008, China)

[Abstract] **Objective** To evaluate the process risk of the implementation of prevention and control measures for surgical site infection (SSI) after colorectal surgery, and explore the application effect of failure mode and effects analysis (FMEA) based on action priority. **Methods** FMEA based on action priority was adopted to evaluate the whole process of the implementation of prevention and control measures for SSI after colorectal surgery. Prioritization ranking was conducted according to whether optimized measures were taken. Standard-reaching rate of compliance to SSI prevention and control measures as well as SSI incidence before and after the implementation of FMEA were compared. **Results** After evaluation, there were 7 high-priority and 22 medium-priority prevention and control measures for SSI. The control of medium-priority measures was strengthened, with a focus on developing further preventive and detectable measures for high-priority measures. The re-evaluation results after improvement showed that 7 high-priority measures have been downgraded to medium priority, and 16 medium-priority measures have

[收稿日期] 2023-10-27
[基金项目] “感·动中国”医疗机构感染预防与控制科研项目(GY2023013-A)
[作者简介] 吴红曼(1979-),女(汉族),湖南省桃江县人,主管护师,主要从事医院感染管理及风险评估研究。
[通信作者] 黄勤 E-mail: huangxun@csu.edu.cn

吴红曼,赖静敏,陈乐陶,等.基于措施优先级的失效模式和效应分析在结直肠手术部位感染防控中的应用[J]. 中国感染控制杂志,2024,23(7):881-888. DOI:10.12138/j.issn.1671-9638.20245158.
Hong-man WU, Jing-min LAI, Le-tao CHEN, et al. Application of failure mode and effects analysis based on action priority in the prevention and control of surgical site infection after colorectal surgery[J]. Chin J Infect Control, 2024,23(7):881-888. DOI:10.12138/j.issn.1671-9638.20245158.

风险识别

表7 XX医院结直肠术后SSI 潜在失效模式和效应分析			
主流程	潜在失效模式 (子流程)		失效模式产生后果
手术前	1	机体抵抗力差（ASA评分分值>2分）	年龄>75 岁，术前进行放化疗，营养不良，低蛋白血症、肥胖或体重过轻、糖尿病等其它慢性基础性疾
手术前	2	肺功能不全或障碍	吸烟，慢阻肺，其它呼吸系统疾患
手术前	3	患者术前感染评估不到位，未规范抗菌药使用	原发感染或隐匿感染未及时评估并进行抗感染治疗；定植菌不能减少、耐药菌的产生
手术前	4	患者术前免疫状况评估不到位	使用免疫抑制剂或全身应用激素
手术前	5	手术团队对手术指征评估不到位	病人患有其他慢性疾病；术前准备不充分
手术前	6	术前往院时间>7天	医源性病原菌的侵入
手术前	7	术前患者皮肤准备不规范	术野皮肤破损、备皮过早导致毛发清理不彻底，自身皮肤定植菌诱发感染
手术前	8	术前宣教不到位	医务人员经验不足；病人自身原因
手术前	9	手术人员携带传染性病原菌	通过传播增加患者感染的可能性
手术前	10	手术人员着装不符合要求	工作人员意识不强；条件有限
手术前	11	手术人员涂指甲油、戴假指甲或其他饰品	外源性污染

主流程	潜在失效模式 (子流程)		失效模式产生原因	失效模式产生后果
手术中	12	手术室通风与环境	手术环境条件有限；接台手术自净时间不够、工作人员无菌观念淡漠	手术环境不达标，手术切口污染
手术中	13	手术器械、物品灭菌质量不达标	清洗、灭菌方法不规范；器械转运、存放不符合要求；器械准备不充分	器械灭菌失败，手术时间延长增加SSI机会
手术中	14	手术敷料产絮，吸湿效果差	手术敷料不符合要求	外源性异物残留，操作区污染
手术中	15	术野皮肤消毒不完全	切口消毒方法不正确；消毒剂不符合要求	细菌从局部皮肤进入手术切口，SSI 发生率高
手术中	16	手术人员外科洗手不规范	不能去除定植菌	增加术中污染几率
手术中	17	术中无菌操作不规范	操作不熟练；无菌意识淡漠，相关培训少	术中污染，术后切口感染
手术中	18	手术技巧与技术（组织损伤，采用缝合类型以及缝线，切口贴膜，引流）	手术经验不足	组织破坏多，出血多，手术时间长
手术中	19	参观人员数超标	手术切口污染，手术环境不达标	术野长时间暴露于污染空气
手术中	20	手术时间>180min	手术复杂；经验不足	切口暴露时间延长
手术中	21	术中保温措施不到位	条件有限；工作疏忽	细胞杀菌力降低，切口皮下组织缺氧，切口愈合延迟；局部组织失活，
手术中	22	高频电刀相关的损伤	组织破坏增加，局部组织干燥、失活	切口愈合延迟，术后切口液化
手术中	23	术中血红蛋白饱和度≤95 %	手术人员未规范给氧，或给予浓度低于80%浓度，血氧低于95%以上。	低氧血症，局部或机体组织缺氧，诱发术后感染
手术中	24	术中失血>300ml	贫血，凝血功能障碍	切口愈合延迟
手术中	25	术中补液不足	机体水电解质失衡	机体修复能力下降

风险识别

主流程	潜在失效模式 (子流程)		失效模式产生原因	失效模式产生后果
手术中	26	预防性抗菌药物类型、使用时机	定植菌不能减少、耐药菌的产生	导致感染
手术中	27	植入物污染	灭菌方式、效期、厂家的资质不符合国家规范，植入物放置过程中污染	植入物相关感染或手术失败
手术中	28	手术团队工作与沟通	缺乏良好沟通机制或者交接班不规范、团队成员配合不足	导致手术不能正常进行或患者特殊病情等未能及时处置
手术中	29	中心静脉置管	置管维护不规范	增加血源性感染的机会
手术中	30	围术期血糖控制不佳	糖尿病或高血糖症患者	切口愈合延迟，感染几率增加
手术后	31	术后输液不足	机体水电解质失衡	机体修复能力下降
手术后	32	术后 48 小时内换药≥1次	切口无法形成自身保护	切口愈合延迟
手术后	33	患者术后未及时规范给氧	术后未继续给予2-6小时，并保持氧合在95%以上	缺氧可导致细胞能量代谢不平衡，细胞活力下降，器官功能减退。
手术后	34	术后的导尿管放置≥2天引流管放置≥5天	引流口逆行性感染	增加切口感染的机会
手术后	35	术后抗菌药物未及时停用或未及时送检微生物培养后调整用药	用药经验不足;未按抗菌药物应用指南用药	抗菌谱覆盖不全，治疗过度耐药菌产生
手术后	36	术后换药操作不规范	操作培训不到位，工作疏忽	切口污染或感染
手术后	37	患者预防感染知识缺乏	清洁卫生不到位，术后伤口弄湿污染等	切口污染或感染
手术后	38	术后营养支持不到位	医务人员经验不足;低蛋白血症	胶原合成和肉芽肿形成减缓，切口愈合延迟;缺乏抵抗力，禁食导致肠道细菌移

风险识别-文献检阅

ARTICLE IN PRESS

Journal of Hospital Infection xxx (xxxx) xxx

Available online at www.sciencedirect.com



ELSEVIER

Journal of Hospital Infection

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jhin



Review

The incidence of surgical site infections in China

J. Lin^{a,b,†}, Y. Peng^{b,†}, L. Guo^{b,†}, S. Tao^{b,†}, S. Li^{b,†}, W. Huang^{b,†}, X. Yang^c, F. Qiao^b, Z. Zong^{a,d,*}

^a Center of Infectious Diseases, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu, China

^b Department of Infectious Control, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu, China

^c Southern Central Hospital of Yunnan Province, Honghe, China

^d Center for Pathogen Research, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu, China

ARTICLE INFO

Article history:

Received 30 March 2023

Accepted 6 June 2023

Available online xxx

Keywords:

Surgical site infection

Wound infection

Healthcare-associated infection

Surveillance

Incidence

Disease burden

SUMMARY

Surgical site infections (SSIs) are a common type of healthcare-associated infection. We performed a literature review to demonstrate the incidence of SSIs in mainland China based on studies since 2010. We included 231 eligible studies with ≥ 30 postoperative patients, comprising 14 providing overall SSI data regardless of surgical sites and 217 reporting SSIs for a specific site. We found that the overall SSI incidence was 2.91% (median; interquartile range: 1.05%, 4.57%) or 3.18% (pooled; 95% confidence interval: 1.85%, 4.51%) and the SSI incidence varied remarkably according to the surgical site between the lowest (median, 1.00%; pooled, 1.69%) in thyroid surgeries and the highest (median, 14.89%; pooled, 12.54%) in colorectal procedures. We uncovered that *Enterobacteriaceae* and *Staphylococci* were the most common types of micro-organisms associated with SSIs after various abdominal surgeries and cardiac or neurological procedures, respectively. We identified two, nine, and five studies addressing the impact of SSIs on mortality, the length of stay (LOS) in hospital, and additional healthcare-related economic burden, respectively, all of which demonstrated increased mortality, prolonged LOS, and elevated medical costs associated with SSIs among affected patients. Our findings illustrate that SSIs remain a relatively common, serious threat to patient safety in China, requiring more action. To tackle SSIs, we propose to establish a nationwide network for SSI surveillance using unified criteria with the aid of informatic techniques and to tailor and implement countermeasures based on local data and observation. We highlight that the impact of SSIs in China warrants further study.

© 2023 The Healthcare Infection Society. Published by Elsevier Ltd. All rights reserved.

928

预防医学情报杂志2020年7月第36卷第7期 J Prev Med Inf, July, 2020, Vol.36, No.7

【临床与预防】

结直肠手术部位感染危险因素分析

沈俊¹, 张娟², 李勋², 刘作良²

¹ 川北医学院第二附属医院, 四川 南充 637000; ² 川北医学院附属医院, 四川 南充 637000

【摘要】目的 探索结直肠手术部位感染的危险因素,为预防结直肠手术部位的感染提供预防措施。方法 回顾性调查川北医学院附属医院2014-07/2018-07的结直肠手术患者,收集患者基本情况、感染相关因素、感染情况、病原菌分布情况,采用SPSS 18.0软件分析。Logistic回归探索结直肠手术部位发生感染的危险因素,检验水准 $\alpha=0.05$ 。结果 396例结直肠手术患者中,手术部位感染37例,感染率为9.34%,其中左半结肠的感染率最高;分离出病原菌48例,其中革兰阳性菌11株,革兰阴性菌37例。Logistic回归分析显示患有糖尿病($OR=1.99, 95\%CI: 1.01-3.96$)、手术类型为急诊($OR=2.69, 95\%CI: 1.18-6.13$)、手术持续时间 ≥ 180 min($OR=3.29, 95\%CI: 1.62-6.66$)、切口等级为Ⅲ、Ⅳ($OR=2.61, 95\%CI: 1.15-5.95$)、术后抗菌药物使用时间 ≤ 7 d($OR=6.11, 95\%CI: 2.04-18.31$)是结直肠手术部位发生感染的独立危险因素($P<0.05$)。结论 川北医学院附属医院结直肠手术部位发生感染的危险因素较多,应制定针对性的干预措施,从而降低结直肠手术发生感染的风险。

【关键词】结直肠手术;手术部位感染;危险因素;Logistic回归

【中图分类号】R656.9

【文献标识码】A

【文章编号】1006-4028(2020)07-0928-06

Risk Factors of Surgery Site Infection After Colorectal Surgery

中华医院感染学杂志2018年第28卷第18期 Chin J Nosocomiol Vol.28 No.18 2018

• 2803 •

doi: 10.11816/cn.ni.2018-182268



开放科学(资源服务)标识码(COSID):



• 论 著 •

结直肠肿瘤患者手术部位感染相关因素及病原学分析

徐朋, 赵丽香, 唐琳娜, 王洋, 吕玉玲, 赵方, 王丽丽
(山东省千佛山医院感染管理科, 山东 济南 250014)

【摘要】目的 探讨结直肠肿瘤手术部位感染(SSSI)的相关因素及病原学特点。方法 选择2016年1月—2017年6月在医院行结直肠肿瘤切除术患者379例进行目标性监测,收集患者的临床资料,采用单因素和多因素Logistic回归分析患者手术部位感染的相关因素及感染病原学的分布特点。结果 379例结直肠肿瘤切除患者,手术部位感染38例,感染率10.03%。单因素分析结果显示合并糖尿病、急诊手术、手术持续时间 ≥ 180 min、BMI、ASA评分、肿瘤部位、术后抗菌药物使用时间、术后肠瘘是结直肠肿瘤患者手术部位感染的相关因素,多因素Logistic回归分析结果显示:糖尿病、BMI、肿瘤部位、手术时间、术后肠瘘是结直肠肿瘤切除术后发生SSI的独立相关因素;38例手术部位感染患者,共分离病原菌48株,其中革兰阴性菌38株,革兰阳性菌10株,构成比分别为79.17%和20.83%。结论 结直肠肿瘤切除术后手术部位感染率较高,相关因素多,病原菌以革兰阴性菌为主,临床应明确风险,早期采取有效措施,防治手术部位感染,以提高手术疗效。

关键词: 结直肠肿瘤;手术部位感染;危险因素;病原菌

中图分类号: R619

文献标识码: A

文章编号: 1005-4529(2018)18-2803-04

Related factors and etiological characteristics for surgical site infections in patients with colorectal cancer

风险识别-文献检阅

- [1] Lin J, Peng Y, Guo L, Tao S, Li S, Huang W, Yang X, Qiao F, Zong Z. The incidence of surgical site infections in China. J Hosp Infect. 2023 Jun 12:S0195-6701(23)00176-7. doi: 10.1016/j.jhin.2023.06.004. Epub ahead of print. PMID: 37315807.
- [2] 卫生部关于印发《医院管理评价指南（2008版）》的通知[J].中华人民共和国卫生部公报, 2008（7）: 25-35.
- [3] VHA National Center for Patient Safety. Healthcare Failure Mode and Effect Analysis (HFMEA) [Internet], 2021. Available: <https://www.patientsafety.va.gov/professionals/onthejob/hfmea.asp> [Accessed 07 Mar 2021].
- [4] 于佳, 张静, 黄艾弥等. 失效模式与效应分析在外科患者术后肺部多药耐药菌感染防控中的应用效果[J/OL]. 中华医院感染学杂志, 2023(15):2382-2386[2023-07-24].
- [5] 林露, 张菊, 李刚等. 失效模式与效应分析联合PDCA循环在重症监护病房多重耐药菌院内感染防控中的应用[J]. 华西医学, 2022, 37(03):363-368.
- [6] 曲慧, 孙海宏, 王伟. 失效模式与效应分析在降低ICU多重耐药菌感染中的应用效果[J]. 中国感染控制杂志, 2022, 21(01):72-79.
- [7] 赵霞, 王力红, 赵昕等. 消毒供应中心基于失效模式与效应分析法的医院感染风险管理实践[J]. 中华医院感染学杂志, 2020, 30(06):945-950.
- [8] 吕倩, 赖晓全, 徐敏等. 基于医疗失效模式与效应分析法的发热门诊医院感染风险管理[J]. 中华医院感染学杂志, 2022, 32(12):1861-1865.
- [9] AIAG, VDA. FMEA Handbook [M]. Southfield: Automotive Industry Action Group, 2019 65-108.
- [10][11] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行)[J]. 中华医学杂志, 2001, 81(5):314-320.
- [11] 卫生部办公厅. 关于印发《外科手术部位感染预防与控制技术指南（试行）》等三个技术文件的通知〔2010〕187号[EB/OL]. (2010-12-14) [2023-07-25].
- [12] 世界卫生组织 (WHO). 预防手术部位感染 (SSI) 全球指南 [EB/OL]. (2016-11-05) [2018-08-19]. <http://www.who.int/infectionprevention/publications/ssi-prevention-guidelines/en/>
- [13] 美国CDC手术部位感染预防指南. [s]. JAMA Surgery 2017
- [14] Ghuman A, Kasteel N, Brown CJ, et al. Surgical site infection in elective colonic and rectal resections: effect of oral antibiotics and mechanical bowel preparation compared with mechanical bowel preparation only. Colorectal disease. 2020;22(11):1686-1693.

风险识别-文献检阅

- [15] 中华医学会外科学分会外科感染与重症医学学组, 中国医师协会外科医师分会肠瘘外科医师专业委员会. 中国手术部位感染预防指南. 中华胃肠外科杂志. 2019;22(4):301-314.
- [16]徐朝辉. 结直肠手术患者手术部位感染相关危险因素的荟萃分析[D].大连医科大学,2022.DOI:10.26994/d.cnki.gdlyu.2022.000209.
- [17]沈俊,张娟,李勋等.结直肠手术部位感染危险因素分析[J].预防医学情报杂志,2020,36(07):928-932+939.
- [18]范有寿.结直肠肿瘤切除术后手术部位感染发生率及病原菌分析[J].中国肛肠病杂志,2020,40(04):10-13.
- [19][20]胡潇云,秦桂英,邱隆敏等.结直肠手术部位感染危险因素的logistic回归分析[J].中国感染控制杂志,2017,16(12):1147-1151.
- [21]吴建军,朱初明,晏江等.预后营养指数在结直肠肿瘤术后手术部位感染的预测作用[J].肠外与肠内营养,2017,24(05):287-291.DOI:10.16151/j.1007-810x.2017.05.008.
- [21]徐朋,赵丽香,唐琳娜等.结直肠肿瘤患者手术部位感染相关因素及病原学分析[J].中华医院感染学杂志,2018,28(18):2803-2806.
- [22]Calderwood M S, Anderson D J, Bratzler D W, et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute-care hospitals: 2022 Update[J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2023,44(5):695-720.
- [23]World Health Organization.Patient safety-dataand statistics[Internet],2021.Available:<https://www.euro.who.int/en/health-topics/Health-systems/patient-safety/data-and-statistics>[Accessed07Mar2021].
- [24]袁琳琳,喻晓芬,江瑾.失效模式与效应分析模式下风险管理预防肝胆手术部位感染的研究[J].中国预防医学杂志,2019,20(05):414-417. .
- [25]刘金彦,张小燕,任明先等.FMEA在预防重症胸部创伤手术患者手术部位感染中的应用[J].中华医院感染学杂志,2019,29(19):2971-2975.
- [26]孙慧. 基于FMEA理论结直肠术后手术部位感染的风险管理模式初探与临床应用研究[D].东南大学,2017.
- [27]曾小洁,周瑞微,李克诚等.基于FMEA的乳腺手术切口感染预防管理实践[J].中华医院感染学杂志,2022,32(04):564-568.
- [28]张庐文,魏万宏,张艳慧等.基于Citespace的医疗失效模式与效应分析相关研究的可视化分析[J].现代预防医学,2022,49(01):97-102.

风险识别方法之日常风险登记法（事中）

风险登记表

• 在日常工作中记录风险信息 and 跟踪行动的方法。

■ GB/T 27921-2023 《风险管理 风险评估技术》

湘雅医院医院感染风险日常登记表																				
风险源或事件	风险识别 (风险因素, 表面隐患)	确定 风险 日期	原因 (深层次隐患)	系统可控性 (1-5级, 5-1分) 可控性越高分数越低	风险发生 可能性 (频次) (1-5级, 1-5分)	风险发生 严重程度 (1-5级, 1-5分)	风险 指数	风险指数 百分比	整体风险 (评级: 低中高)	风险应对 策略 (接受、 控制、转 移、避 免)	需要采取措施	负责人	需要资源	行动到期 日期	后处理可能性	后处理 影响严 重程度	处理后的 风险评估 (高中 低)	审核 日期	应急计划 (如果风险真的 发生你怎么做?)	应对能力 评估 (动 态随时评 估)
急诊科医务人员 90%接触患者后手 卫生依从率不达 40%	患者之间、 医患之间交叉 感染	2022. 2.21	1. 工作人员手卫 生意识不强; 2. 洗手过多对手部 皮肤有刺激; 3. 增加手卫生用品 成本	2	3	3	18	14.40%	中	控制	1. 加强手卫生的培训与考核; 2. 院科 两级督查手卫生依从率和正确率; 3. 公布各科室手卫生用品消耗情况; 4. 部分重点科室通过视频监控督查; 5. 选择培训后的第三发人员调查手卫生 执行情况。	龚瑞娥	需要第三方 人员支持, 如实习人 员, 规培人 员, 志愿者	2023.5.30	1. 手卫生用品消耗 增加, 科室及医院 卫生用品支出增 加; 2. 第三方人员 培训不到位, 督查 信息不真实	1. 中度; 2. 轻度。	低	2022. 6.30	1. 如果导致医院感染的个 案, 会同相关科室进行分析 与处理; 2. 如果导致发生医院感染暴 发, 按照感染暴发应急预案 进行处理	高
急诊科呼吸气囊 袋科室未送消毒 供应中心消毒, 科 室自行消毒, 消毒 后科内人员自行 加用胶布固	再次消毒不 彻底, 患者 之间交叉感 染	2022. 2.21	1. 自行消毒为了 节约成本, 减少 气囊损坏; 2. 防 止气囊袋折出裂 缝	4	3	3	36	28.80%	中	控制	1. 加强医院感染知识的培训与考核; 2. 科室感控组成员定时监督检查。	吴红曼	需要科室感 控组成员配 合	2023.3.23	呼吸气囊更换频率 增加	中度	低	2022. 3.15	1. 印刷应知应会手册人手一 份, 0A可下载。	高
急诊换药室洗手 液瓶上有血迹	患者之间、 医患之间职业 暴露风险	2022. 3.11	1. 工作人员职业 暴露防范意识不 强; 2. 工作人员 对职业暴露发生	4	3	3	36	28.80%	中	控制	1. 加强职业暴露知识的培训与考核; 2. 院科两级督查职业暴露的知识掌握 情况。	吴红曼	需要科室感 控组成员配 合	2023.3.23	无	无	低	2022. 3.300	1. 如果导致职业暴露的个 案, 会同相关科室进行分析 与处理;	高
EICO感染病人、 老人、多重耐药 患者多, 筛查和 标准化预防措施	患者之间、 医患之间交叉 感染	2022. 3.11	1. 医务人员未执 行标准预防; 2. 医务人员未评估 患者的病情; 3.	4	3	3	36	48.00%	中	控制	1. 加强医务人员标准预防的培训和考 核; 2. 制定多重耐药患者及传染病患 者的标准预防流程; 3. 及时做好患 者的评估工作; 4. 院科两级督查监测	吴红曼	需要科室感 控组成员配 合	2023.3.23		中度	低	2022. 3.300	1. 如果导致职业暴露的个 案, 会同相关科室进行分析 与处理;	高
放射影像科多重 耐药防护用品未 启用, 防护措施 不到位	患者之间、 医患之间交叉 感染	2022. 3.24	1. 工作人员防护 意识不强; 2. 增 加一次性用品成 本; 3. 放置位置 不方便取用; 4.	3	3	3	27	21.60%	中	控制	1. 加强多重耐药相关知识培训; 2. 做 好院科两级督导, 必要时与绩效挂 钩; 3. 合理设置放置位置和数量, 或 者设置多耐药专用检查室; 4. 临床科室 与医技科室加强沟通, 特殊患者检查	曾翠	需要科室主 任, 感控医 生、护士支 持	2023.3.31	一次性耗材增加, 科室及医院一次 性用品支出增加	中度	低	2022. 3.300	1. 如果导致聚集病例增多, 会同相关科室进行分析与处 理;	中
医学检验科二楼 生物安全柜内1瓶 无菌用水 2022.1.28开启	可能污染标 本, 致微生 物培养结果 不准确	2022. 3.24	1. 未严格落实生 物安全柜管理; 2. 工作人员责任 心不强	5	5	4	100	80.00%	中	控制	1. 落实生物安全柜维护使用流程; 2. 做好院科两级督导, 必要时与绩效 挂钩。	付陈超	需要医学检 验科院感管 理小组的支 持	2023.3.21	无	中度	低	2022. 3.30	1. 如果导致职业暴露的个 案, 会同相关科室进行分析 与处理;	高

日常登记与风险清单

识别风险的输出结果可以记录成风险清单,并记录事件、原因和后果,或使用其他合适的格式加以记录

登记项目	内容说明	填写示例（正确）	禁止示例
风险源名称	简洁、具体、可识别	ICU 5床MRSA携带者未落实接触隔离	多重耐药菌管理不到位
风险类别	根源/状态/行为	根源	—
发现时间	年-月-日	2026-06-08	—
所在区域/科室	具体到病区、房间	神经外科ICU	临床科室
风险源描述	四要素：主体+位置+问题+后果	神外ICU 5床患者MRSA阳性，床位未悬挂接触隔离标识、床边未配备隔离衣，可能导致耐药菌交叉传播	隔离措施不到位，有感染风险
责任人	姓名+岗位	张××（ICU感控护士）	临床科室
拟采取控制措施	简要描述应对措施	①立即悬挂隔离标识；②补充隔离衣；③晨会强调接触隔离要求	加强管理
登记人	签名	李××（院感专职人员）	—
状态跟踪	未处理/处理中/已整改/已销号	处理中	—
复核确认人	整改效果确认	王××（院感科主任）	—
销号时间	年-月-日	—	—

日常管理发现问题与风险的关系

问题	风险
已经发生的事件	未发生的事件
可能是风险，也转化为风险（风险源），甚至 小问题大风险	可以转化为问题，甚至 小风险大问题
记录在问题日志、问题清单	记录在风险登记册、风险清单（地图）
记录越少越好 ，解决问题不增值，是救火	记录越多越好 ，证明对未来发生的情况认识全面
问题管理则是对问题的解决过程进行管控，以期圆满解决。 对于问题的解决，我们一定要找到其发生的根本原因，并提出合理的解决方案。方案是否合理有效，必须要经过验证。问题才算完。 进一步对问题产生的系统性原因进行分析或采取相应措施，以防类似问题重复发生。经验教训的总结是必要的。	风险管理是一项具有前瞻性的活动。风险是对项目产生不确定的影响的事件，所以要识别风险，在项目前期做很多假设，当假设还没有发生，则记录为风险，如果加以预防和管理，会减轻或者消除该风险的不利影响，扩大有利局面。 我们应该对潜在风险进行识别，并采取有效措施对风险项进行管控，避免潜在风险，变成现实的问题。

风险登记是很重要的日常工作，也是认识风险及评估风险的基础

日常管理发现问题与风险的关系



日常工作问题发现与记录，形成各单元及各类型问题清单

截图pp来自感控工作间APP

日常管理发现问题与风险的关系

问题台账本

2022-08-01至2022-08-31 筛选

切换问题类别查看问题 横屏

多重耐药菌感染防控-措施落实 1个 0.31%

单元	问题	添加时间等
中心 ICU-危急 监护	【问题】1.重复不规范使用隔离衣，悬挂不规范，应避免多次污染；2.多名管床医生和护士接触多耐患者进行侵袭性操作未穿隔离衣。 【建议】建议：规范使用个人防护用品，加强隔离患者管理	已加入督导本 2022-08-05 10:57 抽查

○ 全选

已选 39 个问题

取消

确定发送

问题清单20220801-20220831(仅限院内分享)

1、导出条件

-导出时间: 2022-08-10
-导出人: 医院感染控制中心 专职感控人员 吴红曼

2、问题清单

单元	条目	问题	建议	状态	添加时间	督导类型
29病区-呼吸内科	宜选酒精棉片【未达标】			待改进	2022-08-10 16:37	自查
29病区-呼吸内科	宜选酒精棉片【未达标】			待改进	2022-08-10 16:37	自查
29病区-呼吸内科	宜选酒精棉片【未达标】			待改进	2022-08-10 16:36	自查
29病区-呼吸内科	宜选酒精棉片【未达标】			待改进	2022-08-10 16:36	自查
21病区-眼科		接触患者周边环境后:未采取措施(12次)		已加入督导本	2022-08-10 15:49	自查
21病区-眼科		接触患者后:未采取措施(9次)		已加入督导本	2022-08-10 15:49	自查
21病区-眼科		接触患者前:未采取措施(1次)		已加入督导本	2022-08-10 15:49	自查
		洗手步骤不完整		已加入督导本	2022-08-10 15:49	自查
				已加入督导本	2022-08-10 15:49	自查
				待改进	2022-08-10 13:04	自查

日常问题可能就是风险源（不安全的行为）
也可能是风险，还可能有潜在风险

日常管理发现问题与风险的关系

序号	类别	防控措施或管理活动	检查结果（存在问题）	风险源及潜在事件
1	抗感染与抗菌药物合理使用	准确评估手术前的感染，如果存在其他部位感染，选择合适抗生素，或者引流（泌尿外科多发结石手术）等对症治疗。	核查： 50份手术病例抗感染与抗菌药物合理使用率低于90% 监测： 某病区多例手术患者发生手术部位感染或手术后肺炎等 某类手术感染发生率高于监测控制目标值	1.1外科医师对患者术前感染评估不到位
				1.2外科医师抗感染与抗菌药物合理使用知识缺陷
				1.3外科医师抗感染与抗菌药物合理使用培训课程或考核不规划
				1.4医疗机构抗菌药物分级管理与监督不到位
				1.5医疗机构抗感染与抗菌药物合理使用制度落实资源支持不足
				1.6医疗机构抗感染与抗菌药物合理使用制度不合理或不符合临床实际工作
2	围术期抗菌药物规范给药	1.预防性抗菌药物应在切皮前30min～1h使用，剖宫产手术切皮前预防性使用合适的抗菌药物；万古霉素和部分2喹酮类如用于围手术期用药可提前2h给药； 2.不建议局部使用抗菌药物； 3.手术时间3小时以上追加一次同剂量给药。	核查： 20份手术病例切皮前规范给药低于90% 监测： 某病区多例手术患者发生手术部位感染或手术后肺炎等 某类手术感染发生率高于监测控制目标值	2.1护理人员切皮前给药不到位
				2.2护理人员围术期抗菌药物规范给药知识缺陷
				1.3护理人员围术期抗菌药物规范给药培训课程或考核不规划
				1.4医疗机构围术期抗菌药物规范给药管理与监督不到位
				1.5医疗机构围术期抗菌药物规范给药相关制度落实资源支持不足
				1.6医疗机构围术期抗菌药物规范给药制度不合理或不符合临床实际工作

日常管理与风险清单

序号	风险源	风险描述	原因分析	风险	专业分类名称	适用区域	风险来源	建议和具体控制措施	循证依据
1	1.医院未建立完善的院感防控制度体系 2.现有制度未覆盖关键操作环节	制度与流程的缺失，造成医护人员无章可循、关键防控环节遗漏、院感事件频发，导致患者交叉感染风险增加、院感事件无法追溯和防控	1.院感管理制度建设滞后； 2.制度更新不及时，未纳入最新指南要求；3.科室层面未细化操作流程；4.缺乏制度执行监督机制；5.管理层重视程度不足	法	制度建设	临床科室、医技科室、门诊科室、护理单元、行政/后勤科室	院感管理检查、制度文件审查、科室自查报告	1.建立健全院感管理制度体系（组织管理、监测报告、消毒隔离、职业防护等）；2.每2年全面修订一次制度；3.科室制定细化SOP并上墙；4.建立制度执行督查机制；5.纳入医院等级评审核心条款	法律法规、标准规范、指南
3	围手术期预防性抗菌 1.药物品种选择不当 2.给药时机错误3.用药时间过长	预防性用药不合理，造成耐药菌产生、菌群失调、SSI预防效果下降、药物不良反应增加，导致患者手术部位感染发生、耐药菌感染难以治疗	1.医生对预防用药指南掌握不足；2.药敏结果未回报前盲目用药；3.术后习惯性延长用药；4.抗菌药物分级管理执行不严；5.缺乏围手术期用药点评	料	抗菌药物使用	临床科室、病区病房、手术室	抗菌药物监测网数据、围手术期用药点评报告、手术部位感染监测	1.制定手术预防用药品种目录；2.切皮前0.5-1h给药（万古霉素提前1-2h）；3.预防用药不超过24h（心脏手术可延长至48h）；4.每月围手术期用药专项点评；5.纳入科室绩效考核	指南、标准规范、文献、专家意见
4	1.术前备皮方式不当（剃刀刮毛）、2.备皮时间距手术过长 3.皮肤清洁消毒不彻底	术前患者皮肤准备不当，造成皮肤微损伤增加细菌定植、手术部位感染、切口愈合延迟，导致患者SSI发生、切口愈合不良、住院时间延长	1.仍沿用传统剃刀备皮；2.备皮时间未限定在术前即刻；3.未使用氯己定等长效皮肤消毒剂；4.备皮操作造成皮肤损伤；5.患者皮肤褶皱处清洁不到位	法	手术操作	病区病房、	手术部位感染监测、手术室质控检查、术前准备流程审查	1.取消剃刀备皮，改用电动剪毛或脱毛剂；2.备皮尽量接近手术时间；3.术前沐浴使用氯己定擦浴；4.手术切口部位使用含酒精氯己定消毒；5.规范备皮操作流程培训	指南、标准规范、文献、专家意见

日常登记与风险清单

多形式信息管理：纸质登记与信息化建设

医疗机构应根据自身条件，灵活选择或组合使用以下风险登记的信息管理形式^[39-40]：

- a) **纸质登记本**：适用于信息化条件不足的基层医疗机构，或作为信息化系统的备份。要求使用统一印刷的《医院感染风险登记本》，页码连续、不得撕毁，涂改需双人签字确认，作为资料保存不少于3年。
- b) **电子表格（Excel/WPS）**：适用于信息化过渡阶段的机构。要求设定统一的录入模板和数据字典，每月由专人汇总，定期备份，版本更新时保留历史记录。
- c) **风险管理信息系统**：推荐有条件的机构使用。要求实现风险源的在线填报、自动汇总、超期预警、多部门共享、趋势分析等功能。有研究证实，信息化系统可有效提升感染风险识别效率^[39]；基于精准数据分析的风险预警模型可实现多维数据融合的感染风险预测^[40]。
- d) **移动端应用（APP/企业微信/钉钉等）**：适用于一线医务人员日常快速上报。要求支持拍照上传（如现场风险源照片）、语音录入、位置定位、责任人自动指派和推送提醒。基于电子健康记录的神经网络模型已被证实可有效预测多重耐药菌输入病例和无症状传播者^[41]。

风险清单

11:30







48

×

风险清单

...

dygk.gkgzj.com

已通过

待审核

由我提交

术中患者保温失效

分类：诊疗操作类-手术操作

适用单元：内科(综合)、消化内科、神经内科等36个单元

2026-05-15 张高三

 0

已通过

术中患者血糖控制失效

分类：诊疗操作类-手术操作

适用单元：内科(综合)、消化内科、神经内科等36个单元

2026-05-15 张高三

 0

已通过

患者皮肤消毒失效

分类：诊疗操作类-手术操作

适用单元：内科(综合)、消化内科、神经内科等36个单元

2026-05-15 张高三

 0

已通过

手术人员外科手消毒不合格

分类：诊疗操作类-手术操作

适用单元：内科(综合)、消化内科、神经内科等36个单元

2026-05-15 张高三

 0

已通过

医护人员未遵守无菌操作原则

分类：诊疗操作类-手术操作

适用单元：内科(综合)、消化内科、神经内科等36个单元

2026-05-15 张高三

 0

已通过

添加风险/风险源

11:29					48
✕					...
风险清单					
dygk.gkgzj.com					
已通过	待审核			由我提交	
空气净化系统缺陷					
分类：环境与设施类-环境卫生清洁					
适用单元：外科ICU、急诊ICU、急诊留观室等6个单元					
2026-05-18 测试				待审核	
清洁消毒不达标					
分类：环境与设施类-环境卫生清洁					
适用单元：外科ICU、急诊ICU、急诊留观室等6个单元					
2026-05-18 测试				待审核	
无菌物品管理失效					
分类：物品与器械类-无菌物品管理					
适用单元：外科ICU、急诊ICU、急诊留观室等6个单元					
2026-05-18 测试				待审核	
手术铺单不规范					
分类：医务人员相关类-操作规范性					
适用单元：外科ICU、急诊ICU、急诊留观室等6个单元					
2026-05-18 测试				待审核	
外科手消毒不合格					
分类：医务人员相关类-手卫生管理					
适用单元：外科ICU、急诊ICU、急诊留观室等6个单元					
2026-05-18 测试				待审核	

添加风险/风险源

11:29					
×	风险清单	dygk.gkgzj.com			...
已通过	待审核	由我提交			
温湿度控制失效	分类：环境与设施类-空气质量管理	适用单元：外科ICU、急诊ICU、急诊留观室等6个单元	2026-05-18	测试	已通过
无菌物品管理失效	分类：物品与器械类-无菌物品管理	适用单元：外科ICU、急诊ICU、急诊留观室等6个单元	2026-05-18	测试	待审核
手术器械管理缺陷	分类：物品与器械类-医疗器械	适用单元：外科ICU、急诊ICU、急诊留观室等6个单元	2026-05-18	测试	未通过
术中操作污染	分类：医务人员相关类-操作规范性	适用单元：外科ICU、急诊ICU、急诊留观室等6个单元	2026-05-18	测试	已通过
手术铺单不规范	分类：医务人员相关类-操作规范性	适用单元：外科ICU、急诊ICU、急诊留观室等6个单元	2026-05-18	测试	待审核

添加风险/风险源



风险清单



感控工作间平台风险清单

02:04

添加风险

dygk.gkgzj.com

* 风险源

请选择风险源

* 风险描述

请输入风险描述

0/200

原因分析

请输入原因分析

0/200

* 风险类型

请选择风险类型

* 业务环节分类

请选择业务环节分类

适用区域/场所

提交审核

02:04

添加风险

dygk.gkgzj.com

* 业务环节分类

请选择业务环节分类

适用区域/场所

请选择适用区域/场所

风险来源 ?

请输入风险来源

0/200

* 建议和具体控制措施

请输入建议和具体控制措施

0/500

循证依据

法律法规 ×

×

提交审核

医院感染风险识别影响因素

识别有效性影响因素



人员因素

加强人员素养
增强每个人风险感知能力
加强各相关利益者及决策者参与度



技术因素

合理选用识别方法
事前循证支持
从人、机、料、法、环、测等全面考虑



制度因素

制订风险管理制度
完善识别流程

院科两级风险登记
临床业务绩效支持



内外环境因素

机构内安全文化、执行力、**信息化程度**、管理系统性、数据完整性；外部政策管理要求、区域专业支持

• 结构-过程-结果

- 结构—基础质量管理
- 过程—环节质量管理
- 结果—终末质量管理

• 事前-事中-事后

各环节影响因素
动态监测

感染防控管理目标与流程重塑

PART 03

数字化风险识别湘雅实践

产学研合作

中华人民共和国国家版权局 计算机软件著作权登记证书

证书号： 软著登字第15103719号

软 件 名 称： 医务人员医院感染风险评估培训系统
V1.0

著 作 权 人： 中南大学湘雅医院

权利取得方式： 原始取得

权 利 范 围： 全部权利

登 记 号： 2025SR0447521

根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的
规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。



2025年03月13日

中华人民共和国国家版权局 计算机软件著作权登记证书

证书号： 软著登字第15097973号

软 件 名 称： 医疗机构医院感染风险评估区域平台
V1.0

著 作 权 人： 中南大学湘雅医院

权利取得方式： 原始取得

权 利 范 围： 全部权利

登 记 号： 2025SR0441775

根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的
规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。



2025年03月13日

中华人民共和国国家版权局 计算机软件著作权登记证书

证书号： 软著登字第15088334号

软 件 名 称： 医疗机构医院感染风险评估系统
[简称：医院感染风险评估系统]
V1.0

著 作 权 人： 中南大学湘雅医院

权利取得方式： 原始取得

权 利 范 围： 全部权利

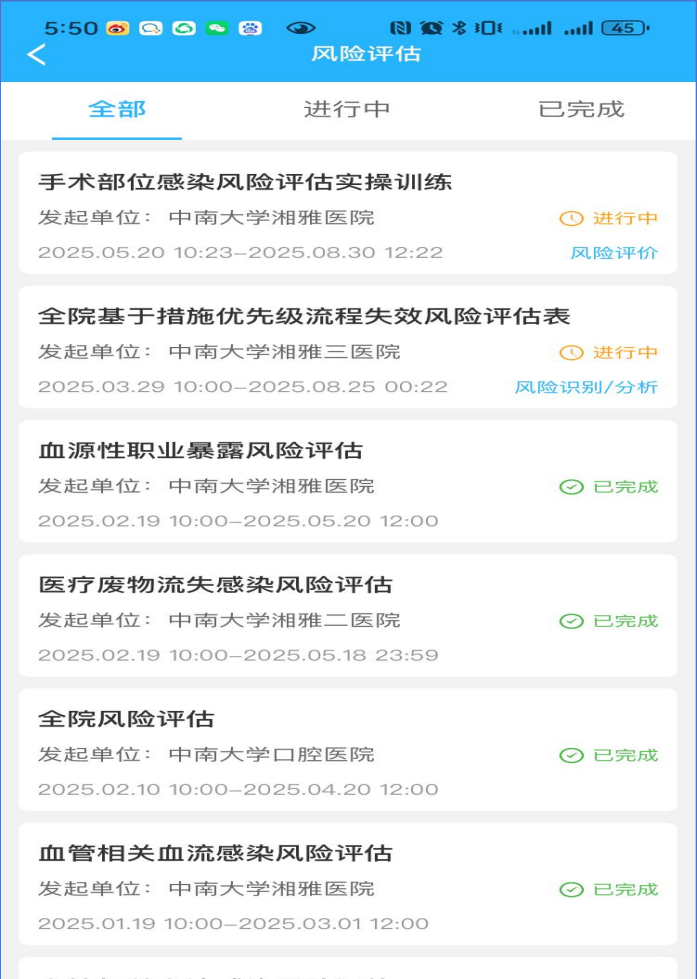
登 记 号： 2025SR0432136

根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的
规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。



2025年03月12日

数字化及AI应用



数字化及AI应用

风险评估-全院风险因素识别,评估任务全流程闭环

智能协同

院科两级在线协同，院级一键发布，科室独立评估，进度实时追踪

2025年第二季度全院风险评估

任务概况

任务时间: 2025-06-10~2025-07-10 剩余29天

我的评估角色: 组长/领导

步骤1: 准备

基础信息/ 团队组建情况/参考资料

由发起人、组长/副组长在感控工作间后台添加, 其他角色可进行查看

步骤2: 风险识别

查看失效模式/风险因素

由发起人、组长/副组长收集并导入完成, 其他角色可点击查看。

步骤3: 风险分析/评价

进行风险分析/评价 进行中

由您参与对风险进行分析和评价

查看分析评价进度 进行中

结束风险分析/评价, 开始风险应对

自动计算

根据评估分值，自动计算风险等级、风险优先系数等数值，减少人工计算误差

2025年第二季度全院风险评估 评分标准

责任部门 医院感染管理科

管理制度指标

1 1.1 医院感染管理制度未落实 不适用

监测指标: 医院感染管理制度落实率。可能性赋

严重程度(S)*

1 2 3 4 5

发生可能性(P)*

0 1 2 3 4

准备程度(D)*

1 2 3 4 5

风险优先系数(RPN)

备注...

照片

2 1.1 感控知识欠缺 不适用

监测指标: 医院感染控制知识回答正确率 (%)。

严重程度(S)*

1 2 3 4 5

发生可能性(P)*

0 1 2 3 4

暂存 提交

多维报告

基于评估结果，自动生成科级/院级、多维度风险评估分析管理报告

报告详情

发生可能性(P)

风险评估矩阵表 (数值代表风险个数)

大(4)	1	0	0	0	0
较大(3)	0	0	0	0	0
小(2)	0	0	0	1	0
罕见(1)	0	0	0	3	0
无(0)	0	0	0	0	4

严重程度 非常严重 比较严重 中等(3) 小(2) 轻微(1)

通过风险矩阵分析: 本次评估高风险因素 (红色) 共1个占总风险因素的11.11%;中风险因素 (黄色) 因素共0个占总风险因素的0.00%;低风险因素 (绿色) 共8个占总风险因素的88.89%

6.4 原因分析及应对措施

单元	失效模式	RPN分值	根因分析	应对措施
医院感染管理科	缺乏手卫生	14.0		
医院感染管理科	科室未成立医院感染管理工作小组	8.0		
医院感染管理科	感控知识欠缺	7.0		
医院感染管理科	医院感染管理制度未落实	6.0		

7、总结 AI推荐 修改

8、术语定义

分享 下载分享 咨询客服

评估工具

提供全院、重点部门、重点环节风险评估表，并支持自定义评估表

添加平台工具

重点部门风险评估	医院感染风险评估	全部
全院/普通科室	全院感染风险评估	
重点环节风险评估	外科手术部位 (SSI) 风险评估	全部
	重点项目-手术部位感染风险评估	
	导尿管相关尿路 (CAUTI) 感染防控风险评估	全部
	导尿管相关尿路 (CAUTI) 感染防控风险评估	
	多重耐药菌风险评估	全部
	多重耐药菌感染风险评估	
	医疗废物流失风险评估	全部
	医疗废物流失感染风险评估	
	呼吸机相关事件风险评估	全部
	呼吸机相关肺炎 (VAP) 风险评估	
	医院感染疑似暴发或暴发风险评估	全部

重置 添加到本院

完成辽宁、江西、湖南、福建、重庆等多省医院感染风险评估实操走基层工作坊培训。



中南大学湘雅医院

XIANGYA HOSPITAL OF CENTRAL SOUTH UNIVERSITY

[医院主页](#)

[首页](#)
[医院概况](#)
[综合新闻](#)
[专家介绍](#)
[人物专访](#)
[院务公开](#)
[就医指南](#)
[联系我们](#)
[网站地图](#)

您的位置: [首页](#) > [湘雅新闻](#) > [综合新闻](#)

国家老年疾病临床医学研究中心(湘雅医院) 适宜技术推广实现辽宁省地级市全覆盖

发布时间: 2024-1-02 党总支部: 第一党总支部 科室: 感染控制中心 作者: 陈乐雨 点击量: 208

11月10日,由国家老年疾病临床医学研究中心(湘雅医院)主办,中南大学湘雅医院感染控制中心承办,辽宁省人民医院、盘锦市中心医院协办的国家老年疾病临床医学研究中心(湘雅医院)适宜技术推广项目-高质量发展下的医院感染风险评估方法技术培训在辽宁省盘锦市成功举办。

此次培训以风险意识、防控策略为主题,吸引了辽宁省来自14个地级市的202名从事院感的专(兼)职人员,全面实现适宜技术推广地全覆盖。本次培训旨在推进辽宁省各级医疗机构院感风险评估实施,提升院感专(兼)职人员专业能力与素养,持续提升医院感染防控管理水平,培训现场学习氛围浓厚,专家与学员互动交流良好。



此次培训特别邀请了来自北京大学第一医院、华中科技大学同济医院、安徽医科大学第一附属医院及中南大学湘雅医院等国内知名医院院感领域的多位顶级专家。通过现场授课指导和案例剖析并特别采用工作坊讨论实操等形式,为现场学员带来精彩授课,将医院感染风险评估的基础理论与方案实操相结合,涵盖了医院感染风险管理概述、风险评估技术与方法、风险识别与登记、重点案例分析与实操等内容。





中南大学湘雅医院

XIANGYA HOSPITAL OF CENTRAL SOUTH UNIVERSITY

[医院主页](#)

[首页](#)
[医院概况](#)
[综合新闻](#)
[专家介绍](#)
[人物专访](#)
[院务公开](#)
[就医指南](#)
[联系我们](#)
[网站地图](#)

您的位置: [首页](#) > [湘雅新闻](#) > [综合新闻](#)

国家老年疾病临床医学研究中心(湘雅医院) 适宜技术推广实现江西省地级市全覆盖

发布时间: 2024-12-07 党总支部: 第一党总支部 科室: 感染控制中心 作者: 曹汉清 刘思琳 点击量: 73

为了深入贯彻《“十四五”卫生健康科技发展规划》《“健康中国2030”规划纲要》等文件的指导精神,落实《国家老年疾病临床医学研究中心管理办法(2017年修订)》要求,2024年12月4日-6日,由国家老年疾病临床医学研究中心(湘雅医院)主办,中南大学湘雅医院感染控制中心承办,江西省医院感染质量控制中心和景德镇市医院感染质量控制中心协办的国家老年疾病临床医学研究中心(湘雅医院)适宜技术推广项目-高质量发展下的医院感染风险评估方法技术培训在江西省景德镇市成功举办。

此次培训为免费公益培训,由国家老年疾病临床医学研究中心(湘雅医院)适宜技术推广项目予以经费支持,以风险意识培训、防控策略科学为主题,吸引了江西省来自14个地级市的近100名从事院感的专、兼人员,全面实现适宜技术推广地全覆盖。本次培训旨在推进江西省各级医疗机构院感风险评估实施,提升院感专(兼)职人员专业能力与素养,持续提升医院感染防控管理水平,培训现场学习氛围浓厚,专家与学员互动交流良好。



为圆满完成培训任务特别邀请了来自华中科技大学同济医院、厦门大学第一医院、皖南医学院第一附属医院及中南大学湘雅医院国内知名医院院感领域的多位顶级专家。通过现场授课指导和案例剖析并特别采用工作坊讨论实操等形式,为现场学员带来精彩授课,将医院感染风险评估的基础理论与方案实操相结合,涵盖了医院感染风险管理概述、风险评估技术与方法、风险识别与登记、重点案例分析与实操等内容。

本次适宜技术推广项目负责单位中南大学湘雅医院感染控制中心任南教授表示,医院感染风险评估、评估与管理是医院感染控制体系中非常重要的部分,对医院感染学科发展与实践应用有着重要意义。

江西省医院感染控制中心常务副主任陈文教授就针对湘雅医院适宜推广在江西省各地市的全覆盖表示热烈的欢迎及衷心感谢。同时希望通过此次培训可以提升我省医院感染防控技能,提高医院感染风险评估能力水平。培训现场内容充实,互动形式多样,学员参与积极。华中科技大学同济医院及医院感染科陈科教授讲解了医院感染风险管理概述及评估技术方法,厦门大学附属第一医院感染科及公共卫生系负责人黄辉宇教授、皖南医学院附属第一医院张培金教授和中南大学湘雅医院感染控制中心吴红曼主管护师分别就医院感染建筑环境布局、多重耐药菌感染和抗菌药物使用风险进行了实操培训。授课现场气氛活跃,学员们纷纷表示收获颇丰,受益匪浅。





中南大学湘雅医院

XIANGYA HOSPITAL OF CENTRAL SOUTH UNIVERSITY

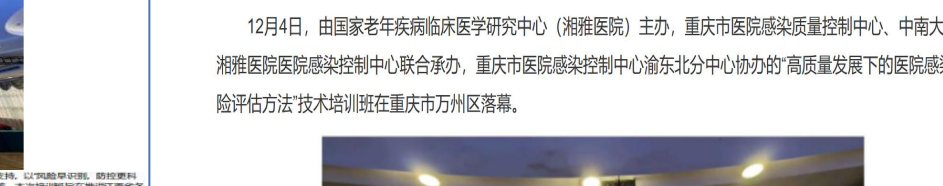
[医院主页](#)

[首页](#)
[湘雅新闻](#)
[综合新闻](#)

国家老年疾病临床医学研究中心(湘雅医院) 主办“高质量发展下的医院感染风险评估方法”适宜技术推广项目

发布时间: 2025-12-09 党总支部: 第七党总支部 科室: 医院感染控制中心 作者: 吴红曼 曾烂漫 彭小贝 点击量: 146

12月4日,由国家老年疾病临床医学研究中心(湘雅医院)主办,重庆市医院感染质量控制中心、中南大学湘雅医院医院感染控制中心联合承办,重庆市医院感染控制中心渝东北分中心协办的“高质量发展下的医院感染风险评估方法”技术培训班在重庆市万州区落幕。



此次培训为免费公益培训,由国家老年疾病临床医学研究中心(湘雅医院)适宜技术推广项目予以经费支持,以风险意识培训、防控策略科学为主题,吸引了江西省来自14个地级市的近100名从事院感的专、兼人员,全面实现适宜技术推广地全覆盖。本次培训旨在推进江西省各级医疗机构院感风险评估实施,提升院感专(兼)职人员专业能力与素养,持续提升医院感染防控管理水平,培训现场学习氛围浓厚,专家与学员互动交流良好。



<https://www.xiangya.com.cn/list/2300/69545.html?m5d70Jkhw0hTHM4AlqE9Uj0zXr...>
2025/1/2

<https://www.xiangya.com.cn/list/2300/69821.html?m5d70Jkhw0xaRwCaIqE9Uj0zXr...>
2025/1/22

学术交流

中国感染控制杂志 2024 年 7 月第 23 卷第 7 期 Chin J Infect Control Vol 23 No 7 Jul 2024

• 881 •

DOI: 10. 12138/j. issn. 1671-9638. 20245158

· 论著 ·

基于措施优先级的失效模式和效应分析在结直肠手术部位感染防控中的应用

吴红曼^{1,2,3}, 赖静敏^{1,2}, 陈乐陶^{1,2}, 付陈超^{1,2}, 汤紫媛^{1,2,3}, 周 凤^{1,2,3}, 曾 翠^{1,2,3}, 曾煜漫^{1,2,3}, 任 南^{1,2}, 黄 勋^{1,2}
[1. 中南大学湘雅医院医院感染控制中心, 湖南 长沙 410008; 2. 国家老年疾病临床医学研究中心(湘雅医院), 湖南 长沙 410008; 3. 中南大学湘雅医院临床护理学教研室, 湖南 长沙 410008]

【摘要】目的 评估结直肠手术后手术部位感染(SSI)防控措施执行的过程风险,探讨基于措施优先级的失效模式和效应分析(FMEA)的应用效果。**方法** 应用基于措施优先级的 FMEA 评估结直肠手术后 SSI 防控措施执行的整个流程,对是否采取优化措施进行优先级排序,比较 FMEA 实施前后结直肠手术 SSI 防控措施依从项达标率,SSI 发病率。**结果** 评估后 SSI 高优先级防控措施 7 项,中优先级 22 项,对中优先级措施加强控制,重点对高优先级措施制定进一步的预防和可探测措施。改进后再评价结果显示,7 项高优先级措施降至中优先级,16 项中优先级措施降至低优先级,SSI 防控措施执行达标率由 77.15% (2 566/3 326)提高至 92.47% (3 096/3 348),SSI 发病率由 6.04% (58/960)降至 2.54% (60/2 364)。**结论** 运用基于措施优先级的 FMEA 可对结直肠手术 SSI 防控过程进行有效风险评估,并结合现状针对性采用预防性风险控制措施,可降低结直肠手术 SSI 发病率。

【关键词】 手术部位感染; 感染预防与控制; 措施优先级; 失效模式和效应分析; 风险管理

【中图分类号】 R197.323.4

Application of failure mode and effects analysis based on action priority in the prevention and control of surgical site infection after colorectal surgery

WU Hong-man^{1,2,3}, LAI Jing-min^{1,2}, CHEN Le-tao^{1,2}, FU Chen-chao^{1,2}, TANG Zi-yuan^{1,2,3}, ZHOU Feng^{1,2,3}, ZENG Cui^{1,2,3}, ZENG Lan-man^{1,2,3}, REN Nan^{1,2}, HUANG Xun^{1,2} (1. Center for Healthcare-associated Infection Control, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410008, China; 2. National Clinical Research Center for Geriatric Disorders [Xiangya Hospital], Changsha 410008, China; 3. Department Clinical Nursing Teaching Xiangya Hospital, Central South University Changsha 410008, China)

【Abstract】Objective To evaluate the process risk of the implementation of prevention and control measures for surgical site infection (SSI) after colorectal surgery, and explore the application effect of failure mode and effects analysis (FMEA) based on action priority. **Methods** FMEA based on action priority was adopted to evaluate the whole process of the implementation of prevention and control measures for SSI after colorectal surgery. Prioritization ranking was conducted according to whether optimized measures were taken. Standard-reaching rate of compliance to SSI prevention and control measures as well as SSI incidence before and after the implementation of FMEA were compared. **Results** After evaluation, there were 7 high-priority and 22 medium-priority prevention and control measures for SSI. The control of medium-priority measures was strengthened, with a focus on developing further preventive and detectable measures for high-priority measures. The re-evaluation results after improvement showed that 7 high-priority measures have been downgraded to medium priority, and 16 medium-priority measures have

【收稿日期】 2023-10-27

【基金项目】 “感·动中国”医疗机构感染预防与控制科研项目(GY202013-A)

【作者简介】 吴红曼(1979-),女(汉族),湖南省桃江县人,主管护师,主要从事医院感染管理及风险评估研究。

【通信作者】 黄勋 E-mail: huangxun@csu.edu.cn



科学研究



医院精细化管理背景下
医疗机构感染防控风险评估体系研究
(编号GY2023013, 研究期限:2年)

课题负责人: 黄 勋
开题汇报人: 吴红曼

中南大学湘雅医院感染控制中心

2023 年“感研”项目评选结果名单

1. 重大项目

1.1 基于区域公立医院高质量发展背景下医疗机构感染防控工作模式和评价体系研究 (编号 GY2023011)

入选单位: 北京协和医院 (黄晶)

复旦大学附属中山医院 (高晓东)

1.2 I 类切口分类感染率的监测评价及围手术期预防用药研究 (编号 GY2023012)

入选单位: 四川大学华西医院 (乔甫)

北京积水潭医院 (李红)

1.3 医院精细化管理背景下医疗机构感染防控风险评估体系研究 (编号 GY2023013)

入选单位: 中南大学湘雅医院 (黄勋)

北京大学第一医院 (姚希)

时间节点	主要研究任务
2023年06月 至 2023年09月	1.收集国内外感染防控相关文献, 查阅现有感染防控管理体系及其评估方法的相关信息, 建立文献库。2.国内不同区域不同类型医疗机构现状调研和访谈。3.设计感染风险评估指标体系, 确定初步的评估内容和标准, 制定评估工具和操作指南。
2023年10月 至 2023年3月	1.开展感染风险评估指标体系的初步调查和验证工作, 依托研发的评估工具和指标进行SSI项目初步实验, 其次对高危科室进行实验, 确定最终的评估指标体系。2.对感染风险评估指标体系进行系统化和标准化处理, 制定相关流程和操作规范。3.完成针对不同科室和不同诊疗操作的感染风险指标定性、定量评估模型的建立。
2024年04月 至 2024年06月	1.基于已有数据, 对评估指标进行统计分析, 初步探讨不同科室或不同诊疗操作分类管理的可能性。2.梳理现有的感染防控管理体系, 进行评估方法的梳理和整合, 形成一套标准化的感染防控管理流程。3.制定干预目标和策略, 明确干预措施的实施方式和步骤。

科学研究

核心问题共识推荐：医院感染风险及风险源、风险识别、风险登记、风险清单等核心定义；风险识别的基本原则、排查角度、分类及范围；常见医院感染风险识别技术与方法；风险识别后如何描述、记录形成风险清单；医院感染风险识别流程、质量控制与信息管理及医务人员风险感知能力培训等支撑机制；常见医院感染风险源及清单。

医疗机构医院感染风险识别与登记专家共识（征求意见稿）

医疗机构医院感染风险识别专家共识 （征求意见稿·第九稿）

【摘要】规范化的风险识别是医院感染风险管理的基础性工作。本共识聚焦于“识别什么、怎么识别、如何登记”三个核心问题，明确了医院感染风险、风险源、风险识别、风险清单等核心定义，确立了风险识别与登记的范围，建立了“排查—描述—登记—更新”的日常操作流程，并进一步规范了医务人员培训与风险告知能力建设、质量控制及信息管理等支撑环节，提供了常见医院感染风险源清单及登记表示例。本共识旨在为各级医疗机构开展日常化的医院感染风险识别与登记工作提供可操作的技术指导^[1-3]。

【关键词】医院感染；风险源；风险感知；风险识别；风险清单；风险告知；质量控制；信息管理；专家共识

【基金项目】新发突发与重大传染病防控国家重大专项（基金编号：2025ZD01901601）

1 前言

1.1 医院感染风险管理概况

医院感染预防与控制工作的本质是风险管理^[1-2]。近年来，随着《三级医院评审标准（2022年版）》及WS/T 860—2025《医疗机构重点部门感染预防与控制通用标准》的实施，医疗机构被明确要求开展医院感染风险评估工作^[3]。识别风险的来源、大小以及形成机制是风险管理的基础、也是风险评估的第一步。风险识别究竟应该识别什么？医院感染风险的来源、产生的原因和驱动因素是什么？风险和医院感染管理中发现的“问题”是什么关系？识别风险的输出结果如何描述，形成形成风险清单？目前医疗机构都未形成明确工作机制和流程^[4-7]，尽早高效识别风险，从而留出足够时间来采取行动，风险识别是所有医疗机构——无论规模大小、无论是否具备专业评估能力——都可以且应当开展的日常基础工作^[4-5]。

医疗领域近年来也开始利用模拟教学和系统化工具识别“潜在安全威胁”（Latent Safety Threats）^[10-11]。医院感染管理风险评估相关研究文献显示从业人员对风险识别的关注不够，尤其日常管理 and 风险识别存在脱节，把风险评估视为独立工作任务，但是从国际经验看，危险源辨识（Hazard Identification, HAZID）是各行业风险管理的起点^[6]；化工、建筑、航空等行业已形成了成熟的HAZID方法论^[7-9]，这些跨学科经验为医院感染风险识别提供了重要参考。

本共识编写组基于《风险管理指南》（GB/T 24353—2022）、《风险管理术语》（GB/T 23694—2024）、《风险管理 风险评估技术》（GB/T 27921—2023）等最新国家标准^[8-9]，结合德尔非法专家论证，聚焦于如何识别医院感染风险以及识别后形成风险清单两个基础环节，并对人员培训、质量控制与信息管理等支撑环节作出规范，为各级医疗机构提供简明、可操作的指引。

1.2 共识制定方法

1.2.1 成立共识工作小组

湘雅医院医院感染控制中心联合中华预防医学会医院感染控制分会，根据复旦大学循证护理中

医疗机构医院感染风险识别与登记专家共识（征求意见稿）

心临床实践指南编制标准，成立共识指导组、撰写组、系统评价专家组和质量控制组等工作小组，由临床医学和护理、循证方法学、图书馆文献检索及卫生经济学等多学科专家组成。

1.2.2 制定工作流程

根据2014年《WHO指南制定手册》更新版介绍的指南制定基本原则和方法，并结合GRADE证据质量分级系统，制定工作流程见图1。

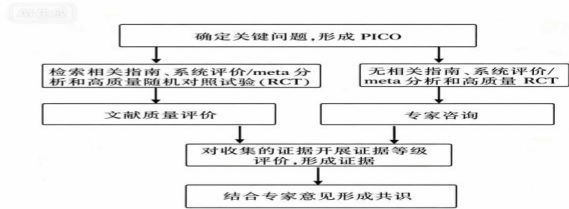


图1 共识制定流程

1.2.3 确定管理问题

以专家会议与邮件征询形式，确认了以下5个管理问题：

- 医院感染风险及风险源、风险识别、风险登记、风险清单等核心定义；
- 风险识别的基本原则、排查角度、分类及范围；
- 常见医院感染风险识别技术与方法；
- 风险识别后如何描述、记录形成风险清单；
- 医院感染风险识别流程、质量控制与信息管理及医务人员风险感知能力培训等支撑机制；
- 常见医院感染风险源及清单。

1.2.4 证据检索与评价

通过管理需求调查、各级医院感控团队及临床医师和护士访谈、协会医院感染风险评估专家小组会议等方式，将上述管理问题转化为PICO模式。系统检索Cochrane Library、PubMed、Embase、Web of Science、累积索引护理与健康文献数据库（CINAHL）、中国生物医学文献数据库（CBM）、万方、中国知网和维普等数据库，查找国内外发表的相关临床实践指南、系统评价/meta分析及原始文献，形成调研问卷。2024年4月至2025年12月，在全国范围内遴选从事医院感染管理、感染防控及临床重点科室工作的高级职称专家21名，进行德尔菲咨询。达成共识的原则：某项推荐意见的共识度>75%，认为已达成共识，根据专家意见进行小修；共识度60%~75%，认为未通过共识，按专家意见大修后再进行第2轮咨询；共识度≤60%，则剔除该推荐意见。

1.2.5 推荐意见形成

编写组采用GRADE系统及2001年牛津循证医学中心制定的证据等级分类标准，结合我国医院

- 谢谢 -

THANKS