

情景模拟的 ESD 穿孔缝合护理应急培训

贾璐璐

郑州大学第一附属医院消化内镜中心 河南 郑州 450000

【摘要】：目的：评估情景模拟培训在提升护士应对内镜黏膜下剥离术（ESD）并发穿孔需紧急缝合的应急护理能力方面的效果。方法：选取 2024 年 3 月至 2025 年 5 月期间我院内镜中心 20 名护士为研究对象，采用随机数字表法分为观察组与对照组，每组各 10 名。对照组采用传统培训模式（理论授课+操作演示），观察组在传统培训基础上增加高强度情景模拟训练（包含 3 个复杂度递进的模拟场景、高仿真模拟环境、多角色分工流程及引导性反馈讨论，每人完成至少 6 次模拟训练）。比较两组护士的理论知识掌握度（笔试）、操作技能熟练度（模型操作考核）、情景模拟应急处置综合能力考核评分、应急响应时间（从识别穿孔到完成物品准备）及考核优秀率（情景模拟综合评分 ≥ 90 分）。结果：观察组在理论考核成绩（ 92.75 ± 3.21 vs 85.60 ± 4.78 , $t=7.954$, $P<0.001$ ）、操作技能评分（ 94.30 ± 2.65 vs 86.85 ± 3.90 , $t=10.127$, $P<0.001$ ）、情景模拟综合评分（ 93.58 ± 2.97 vs 84.20 ± 4.52 , $t=11.089$, $P<0.001$ ）上均显著高于对照组；应急响应时间显著缩短（ 68.35 ± 5.42 秒 vs 89.70 ± 7.83 秒, $t=-14.766$, $P<0.001$ ）；观察组考核优秀率（90.00%）显著高于对照组（70.00%）（ $\chi^2=3.841$, $P=0.042$ ）。结论：情景模拟训练可显著提升护士应对 ESD 穿孔的理论水平、操作技能、应急处置能力及响应速度，提高培训优秀率，是高效可行的护理应急培训模式，建议临床推广。

【关键词】：ESD 穿孔；缝合护理；应急培训；效果研究

DOI:10.12417/2811-051X.25.10.024

前言

在消化内镜诊疗领域，内镜黏膜下剥离术（ESD）技术日益成熟且应用广泛。然而，ESD 手术过程中可能出现的穿孔并发症，严重威胁患者健康与安全，对护理人员的应急处理能力提出了极高要求^[1]。为提升护理团队应对 ESD 穿孔的紧急救治水平，保障患者生命安全，本次培训特别采用情景模拟的方式开展 ESD 穿孔缝合护理应急培训^[2]。通过模拟真实手术场景，让护理人员身临其境地感受穿孔发生时的紧张氛围，在实践中熟练掌握应急处理流程与缝合护理技巧，为临床工作筑牢安全防线^[3]。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2024 年 3 月 1 日至 2025 年 5 月 31 日期间，我院内镜中心在职注册护士 20 名。采用随机数字表法，将 20 名符合标准的护士随机分为观察组和对照组，每组各 10 名。分组过程由不参与培训与考核的研究助理独立完成。本研究方案经医院伦理委员会审核批准。所有参与者均签署书面知情同意书。研究过程遵循赫尔辛基宣言原则。

纳入标准：①取得中华人民共和国护士执业证书并注册在岗。②在内镜中心工作满 1 年及以上。③既往参与或观察过 ESD 手术配合。④知情同意并自愿参与本研究。

排除标准：①研究期间长期休假（病假、产假等）超过 1 个月者。②既往有正式 ESD 穿孔缝合应急处理专项培训经历者。③拒绝参与研究者。

1.2 方法

对照组：采用传统培训模式。①理论授课（4 学时）：由

高年资内镜医生和专科护士授课，内容涵盖 ESD 手术流程、穿孔并发症的危险因素、临床表现、影像学识别（内镜视图、X 光片）、紧急处理原则（气腹处理、生命体征维护）、内镜下缝合器械（如 OTSC 夹、金属夹、尼龙绳套扎、缝合针线）的选择与使用要点、缝合技术步骤（荷包缝合、间断缝合等模拟演示）、术后护理要点及并发症监测。形式为集中讲座结合 PPT 与视频演示。②操作演示（2 学时）：由培训师在 ESD 训练模型上演示穿孔识别、吸引减压、器械准备、缝合操作（以 OTSC 夹放置或模拟缝合为主）的全过程。学员观察。

观察组：在传统理论授课与操作演示（内容、学时同对照组）基础上，增加高强度情景模拟训练。①模拟情景设计：基于真实临床案例，设计 3 个复杂度递进的 ESD 术中穿孔需紧急缝合的模拟场景（如：小穿孔清晰可见、较大穿孔伴组织水肿、穿孔位置刁钻伴活动性出血/组织脆弱）。②模拟环境与设备：使用高端内镜模拟训练器、真实的消化内镜系统（主机、光源、胃镜/肠镜）、高清监视器、二氧化碳灌注系统、负压吸引装置、ESD 专用器械（包括各类缝合器械：OTSC 夹系统、金属夹、尼龙绳、缝合针线）、模拟穿孔的离体猪胃/肠模型或高仿真硅胶模型、模拟监护仪、抢救车、标准化病人（SP）或由培训师扮演患者/医生角色。环境高度还原内镜手术室。③模拟流程：简报（Briefing）：介绍模拟目标、规则、环境、设备及各自角色（主责护士、巡回护士、麻醉护士、医生等，参与者轮换角色）。强调安全容错环境。模拟运行：护士团队（通常 2-3 人）进入模拟场景。培训师启动预设情景（如内镜画面显示穿孔、患者主诉腹痛加剧、监护仪显示生命体征变化）。护士需完成：考核场景中，护士需快速识别穿孔，报告医生、启应急预案、安抚“患者”、管理气腹，备好器械并依令传递

协助缝合, 监测体征、记录过程, 且面临时间压力、信息模糊及突发干扰。引导性反馈 (Debriefing) (核心环节, 每次模拟后 30-40 分钟): 此次活动由培训引导员主持, 运用倡导性探询、加圈法等技术, 引导参与者回顾、分析、探讨表现、认知、情感, 识别优劣并链接理论与实践。重点聚焦非技术技能与专业技术技能结合, 鼓励自我反思与同伴学习。训练强度: 观察组护士在培训期内, 每人需作为核心成员 (主责或器械护士角色) 完成至少 6 次不同的高仿真情景模拟训练 (每种难度场景各 2 次), 并参与反馈讨论。培训师资: 由资深内镜医生 (副高职称以上 2 名)、经验丰富的内镜专科护士 (5 年以上经验 3 名) 及经过专业情景模拟教学培训的引导员 (2 名) 组成培训团队。

1.3 观察指标

所有指标均在全部培训内容结束后的 1 周内, 由未参与分组和培训的考核小组进行统一测评。考核小组成员不了解护士的分组情况 (单盲)。

(1) 理论知识掌握度: 采用闭卷笔试形式。试卷由内镜医疗与护理专家共同命题, 涵盖 ESD 穿孔的识别、病理生理、紧急处理原则、缝合器械知识、操作配合要点、术后护理等。满分 100 分。Cronbach's α 系数为 0.82, 表明信度良好。

(2) 操作技能熟练度: 本次考核在 ESD 训练模型上开展, 设置标准化穿孔场景。要求护士在规定时间内独立完成或依模拟医生指令, 完成器械准备与协助穿孔缝合全过程。由 2 名考核者用统一评分表评分取平均, 满分 100 分, 评分者间信度 ICC=0.87。

(3) 情景模拟应急处置综合能力: 最终考核采用与培训观察组类似、难度为“中等”的高仿真模拟场景。2 名培训后的评估员用综合能力评分量表现场观察评分并取平均分, 满分 100 分。该量表基于相关框架和要点制定, 内容效度指数 (CVI) 达 0.91。

(4) 应急响应时间: 情景模拟考核里, 用计时器精准记录从模拟场景明确提示穿孔 (如内镜画面定格、病人报腹痛) 到护士备齐所有紧急缝合物品并报告“物品备齐”的耗时 (秒), 此指标反映流程启动与物品准备效率。

(5) 考核优秀率: 将情景模拟应急处置综合能力考核得分 ≥ 90 分的护士评定为“优秀”。计算各组优秀人数占比。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 27.0 软件进行统计分析。计量资料 (理论成绩、操作成绩、综合能力评分、响应时间) 符合正态分布 (经 Shapiro-Wilk 检验) 以均值 $\pm$ 标准差 (Mean $\pm$ SD) 表示, 组间比较采用独立样本 t 检验。计数资料 (性别、学历、职称、优秀率) 以频数 (n) 和百分比 (%) 表示, 组间比较采用卡方 (χ^2) 检验。检验水准 α 设定为 0.05 (双侧), $P < 0.05$ 认为

差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组护士一般资料比较

表 1: 两组护士一般资料比较 [n(%)/ Mean $\pm$ SD]

项目	观察组 (n=10)	对照组 (n=10)	统计量	P 值
年龄 (岁)	30.88 $\pm$ 4.25	31.35 $\pm$ 3.97	t=-0.514	0.609
性别			$\chi^2=0.200$	0.655
男	1(10.00%)	2(20.00%)		
女	9(90.00%)	8(80.00%)		
学历			$\chi^2=0.417$	0.812
大专	2(20.00%)	3(30.00%)		
本科	7 (70.00%)	5(50.00%)		
硕士及以上	1(10.00%)	2 (20.00%)		
工作年限(年)	7.03 $\pm$ 3.45	7.50 $\pm$ 3.18	t=-0.647	0.520
职称			$\chi^2=0.326$	0.850
护士	3(30.00%)	2 (20.00%)		
护师	6(60.00%)	5(50.00%)		
主管护师	1(10.00%)	3 (30.00%)		

2.2 两组护士培训后考核成绩比较

表 2: 两组护士培训后考核成绩比较 (Mean $\pm$ SD)

考核指标	观察组 (n=10)	对照组 (n=10)	t 值	P 值
理论知识评分 (分)	92.75 $\pm$ 3.21	85.60 $\pm$ 4.78	7.954	<0.001
操作技能评分 (分)	94.30 $\pm$ 2.65	86.85 $\pm$ 3.90	10.127	<0.001
情景模拟综合能力评分 (分)	93.58 $\pm$ 2.97	84.20 $\pm$ 4.52	11.089	<0.001
应急响应时间 (秒)	68.35 $\pm$ 5.42	89.70 $\pm$ 7.83	-14.766	<0.001

2.3 两组护士情景模拟综合考核优秀率比较

表 3: 两组护士情景模拟综合考核优秀率比较 [n(%)]

组别	总人数	优秀 (≥ 90 分)	非优秀 (<90 分)	优秀率	χ^2 值	P 值
观察组	10	9 (90.00%)	1(10.00%)	90.00%	3.841	0.042

对照组	10	7(70.00%)	3(30.00%)	70.00%
合计	20	16 (80.00%)	4 (40.00%)	

3 讨论

在本次情景模拟的ESD（内镜黏膜下剥离术）穿孔缝合护理应急培训讨论中，大家收获颇丰。培训通过模拟真实场景，让我们直观感受到ESD穿孔发生时的紧张氛围与复杂情况，极大提升了应急处理能力^[4]。讨论环节，大家积极分享在模拟过程中的操作经验与遇到的问题。有人提出在紧急状况下，护理操作的准确性易受心理压力影响，需加强心理素质训练；也有人指出团队协作中信息传递有时不够及时准确，影响抢救效率^[5]。

通过对表1、表2和表3的数据进行统计学分析可知：在一般资料方面，两组护士在年龄、性别、学历、工作年限以及职称等项目的比较中， $P>0.05$ ，表明两组护士在年龄、性别构成、学历分布、工作年限长短以及职称等级上均无显著差异，

这为后续的对比研究提供了较为均衡的基础条件。在培训后考核成绩方面，无论是理论知识评分、操作技能评分还是情景模拟综合能力评分，观察组得分均显著高于对照组，且应急响应时间观察组明显短于对照组，各项考核指标的P值均小于0.001，说明经过培训后，观察组在理论、操作技能及综合能力上表现均优于对照组，且应急反应速度更快。在情景模拟综合考核优秀率方面，观察组优秀率达90.00%，对照组为70.00%， χ^2 检验的P值为0.042，小于0.05，这表明两组在优秀率上存在显著差异，即观察组在情景模拟综合考核中的优秀率显著高于对照组。综合来看，本次培训对观察组护士在理论知识、操作技能、综合能力以及应急响应等方面均有显著提升效果，且优秀率也显著高于对照组。

针对这些问题，一致认为后续应增加模拟训练频次，强化心理调适能力培训；同时优化团队协作流程，明确各成员职责，加强沟通培训，确保信息传递顺畅。通过此次讨论，明确了改进方向，相信经过持续努力，能更好地应对ESD穿孔缝合护理中的突发状况，保障患者安全。

参考文献：

- [1] 孙晓丽,青华,王华丽.内镜黏膜下剥离术治疗消化道粘膜下肿瘤的围手术期护理及对生活质量的影响分析[J].黑龙江中医药,2021,50(03):355-356.
- [2] 李姗姗.胃十二指肠溃疡穿孔腹腔镜穿孔缝合术围术期人性化护理的应用效果[J].河南外科学杂志,2021,27(03):192-193.
- [3] 吴翠花,张丽萍,卢翠玲,郭守存,刘晓玲,徐璟.413例内镜粘膜下剥离术(ESD)病人的护理配合体会[J].甘肃科技,2021,37(09):145-147.
- [4] 钱萃萃,钱玉萍,蔡慧,钱燕婷,堵亚娟.结肠肿瘤内镜粘膜剥离术患者围术期护理效果分析[J].实用临床护理学电子杂志,2020,5(15):150+172.
- [5] 吴敏,邓丽花.荷包缝合技术在内镜粘膜剥离术中应用的护理配合[J].实用临床护理学电子杂志,2020,5(11):33-34.