

基于结构-过程-结果模型的加速康复外科护理示范病房评价指标体系的构建

陈颖¹, 彭利芬^{1*}, 李静², 戴伟钢¹

1. 中山大学附属第一医院 胃肠外科二科, 广东 广州 510080

2. 中山大学附属第一医院 烧伤创面中心, 广东 广州 510080

【摘要】 目的 构建加速康复外科 (enhanced recovery after surgery, ERAS) 护理示范病房评价指标体系, 为临床 ERAS 护理质量评估与持续改进提供标准化工具。**方法** 以 Donabedian 结构-过程-结果三维质量模型为理论框架, 结合循证文献和临床实践初步拟定指标池; 采用德尔菲法对 16 名专家进行两轮专家函询以筛选指标, 通过 Likert 5 级评分法对各指标的重要性和可操作性进行评分, 并对专家函询积极系数、权威系数、肯德尔协调系数 (Kendall's *W*) 进行统计分析。**结果** 两轮函询专家积极系数均为 100%, 专家权威系数分别为 0.91、0.93, 指标的重要性评分的 Kendall's *W* 值分别为 0.22、0.50 (均 $P < 0.001$), 可操作性评分的 Kendall's *W* 值分别为 0.16、0.42 (均 $P < 0.001$)。最终形成包含 4 个一级指标、25 个二级指标、69 个三级指标的评价体系; 所有指标的重要性评分均值均 ≥ 4.00 分, 可操作性评分均值均 ≥ 3.75 分, 变异系数均 ≤ 0.23 。**结论** 本研究构建的 ERAS 护理示范病房评价指标体系具有良好的科学性、可靠性和实用性, 可为 ERAS 护理示范病房标准化建设、质量评价与持续改进提供参考依据。

【关键词】 加速康复外科; 示范病房; 评价指标

Development of an evaluation indicator system for enhanced recovery after surgery nursing demonstration wards based on the structure-process-outcome model

Chen Ying¹, Peng Lifeng^{1*}, Li Jing², Dai Weigang¹

1. Unit 2, Department of Gastrointestinal Surgery, the First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510080, Guangdong, China

2. Burn, Wound Reconstruction Department, the First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510080, Guangdong, China

*Corresponding author: Peng Lifeng, E-mail: plf0613@126.com

【Abstract】 Objective To develop an evaluation indicator system for enhanced recovery after surgery (ERAS) nursing demonstration wards, providing a standardized tool for the clinical assessment and continuous improvement of ERAS nursing quality. **Method** Using the Donabedian structure-process-outcome three-dimensional quality model as the theoretical framework, an initial set of indicators was formulated based on evidence-based literature and clinical practice; the Delphi method was employed to conduct two rounds of expert surveys involving 16 experts for indicator screening, and the importance and feasibility of each indicator were rated using the 5-point Likert scale. Statistical analyses were performed on the experts' positive coefficient, authority coefficient, and Kendall's *W* coefficient of concordance. **Result** In both rounds of expert surveys, the positive coefficient was 100%; the experts' authority coefficients were 0.91 and 0.93, respectively; the Kendall's *W* values for the importance scores were 0.22 and 0.50 (all $P < 0.001$), respectively; and the Kendall's *W* values for the feasibility scores were 0.16 and 0.42 (all $P < 0.001$), respectively. The final evaluation system comprises 4 primary indicators, 25 secondary indicators, and 69 tertiary indicators; all indicators received a mean importance score ≥ 4.00 , a mean feasibility score ≥ 3.75 , and a coefficient of variation ≤ 0.23 . **Conclusion** The developed ERAS nursing demonstration ward

* 通信作者: 彭利芬, E-mail: plf0613@126.com

evaluation indicator system demonstrates strong scientific validity, reliability, and practicality, serving as a reference for the standardized establishment, quality assessment, and continuous improvement of ERAS nursing demonstration wards.

【Key words】 Enhanced recovery after surgery; Demonstration ward; Evaluation indicators

加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)是一种贯穿于围手术期,以循证医学证据为基础,通过外科、麻醉、护理等多学科协作的优化临床路径,被证实能够有效减少手术创伤及应激,对促进患者术后康复具有重要意义^[1-4]。国家卫生健康委员会于2023年4月正式发布关于深化加速康复外科应用的工作通知,推动传统医疗理念向现代化康复模式转型,文件明确要求开展ERAS项目的医疗机构应将其实施成效纳入绩效考核机制,并建立相关病种的质量评估体系^[5]。《全国护理事业发展规划(2021—2025年)》中也明确指出,完善护理服务质量体系是促进护理事业高质量发展的重要举措,需着力构建基于临床实践证据与诊疗需求的标准化护理规范,这是落实“健康中国”战略的核心环节,也是医疗卫生服务体系现代化建设的任务^[6]。

近年来,随着ERAS理念的不断发展,国内外开始培养ERAS护理专科护士,并建设ERAS护理示范病房和专科护士培训基地,旨在通过打造一个标准化、规范化、科学化的护理示范平台,推广ERAS护理理念和技术,培养ERAS护理专业人才,提高护理服务质量,为患者提供更加优质、高效且安全的护理服务。在国外,ERAS护理示范病房的建设发展较为成熟,已经取得了一系列成果。在国内,部分省市的医疗机构近年也纷纷开展ERAS示范病房建设工作,并结合我国医疗现状,探索适合我国患者的ERAS护理模式和方法。2021年广东省医师协会加速康复外科医师分会发布了《加速康复外科示范病房建设标准评分》^[7],该标准围绕术前、术中、术后的ERAS关键措施阐明了ERAS示范病房建设的评分细则,为ERAS病房建设指明了方向,但该标准侧重于医疗层面,对于ERAS护理示范病房评价指标体系的阐述不足。也有学者对ERAS护理质量评价指标开展了相关研究^[8-10],但关于ERAS示范病房特有的教学、辐射、人才培养职能的指标仍有所欠缺,需要进一步探索与完善。因此,本研究旨在构建一套科学、实用的ERAS护理示范病房评价指标体系,为医疗

机构评估和改进ERAS护理示范病房提供依据和工具。

1 研究对象与方法

1.1 确立理论框架

采用Donabedian的结构-过程-结果三维质量模型作为构建评价指标体系的理论框架。其中,结构指标关注护理示范病房的组织保障与资源配置;过程指标聚焦ERAS围手术期护理的关键实施环节;结果指标侧重护理实践带来的临床成效与患者体验。

1.2 拟定“加速康复外科护理示范病房评价指标体系”初稿

以“加速康复外科”“ERAS”“护理质量”“示范病房”“评价指标”“敏感指标”“enhanced recovery after surgery”“nursing quality”“evaluation index”“demonstration ward”等为关键词,检索PubMed、Web of Science、Embase、Cochrane Library、中国知网、万方数据知识服务平台等数据库,同时查阅《中国加速康复外科围术期管理专家共识(2016版)》^[11]等权威指南与政策文件,初步分析了国内外ERAS护理示范病房评价指标构建的现况,结合临床实践,研究小组拟定了ERAS护理示范病房评价指标体系的初稿,包含4个一级指标(基本条件、专科设备及场所、师资及教学能力、ERAS专科建设)、25个二级指标、69个三级指标,其中基本条件、专科设备及场所、师资及教学能力均为结构指标,主要反映开展ERAS护理示范病房所需的组织保障与资源配置;ERAS专科建设中的二级指标包括外科多学科团队、术前宣教、术前风险评估与预康复管理、术前准备、术中输液管理、术中体温管理、手术方式、留置尿管、术后疼痛管理、术后营养管理、术后早期活动、术后静脉血栓栓塞症(venous thromboembolism, VTE)管理、术后呼吸道管理、预防术后肠麻痹或肠梗阻、预防术后恶心呕吐、出院标准及保障制度均为过程指标,聚焦ERAS围手术期护理实践的关键措施;ERAS专科建设中的二级指标“患者满意度”与“科研能力”为

结果指标,反映 ERAS 护理实践的临床成效。

1.3 德尔菲法

1.3.1 拟定专家函询问卷

专家函询问卷由3个部分组成。第一部分为专家邀请函,主要说明研究目的、研究内容、专家函询的时间和填表说明。第二部分为 ERAS 护理示范病房评价指标体系的专家函询问卷,采用 Likert 5 级评分法,请专家分别对一级指标、二级指标和三级指标的重要性和可操作性进行评价,具体赋值如下:重要性包括“非常重要”=5分、“重要”=4分、“一般重要”=3分、“不重要”=2分、“非常不重要”=1分,可操作性包括“非常容易”=5分、“容易”=4分、“一般容易”=3分、“不容易”=2分、“非常不容易”=1分;同时,在每一个条目和每一级指标后均设置了意见修改栏,供专家提出修改、增加及删除意见。第三部分为专家基本情况调查表,包括专家一般情况、专家对咨询内容的熟悉程度(Cs)及判断依据(Ca),其中熟悉程度的具体赋值为“很熟悉”=1.00、“比较熟悉”=0.80、“一般熟悉”=0.60、“不太熟悉”=0.40、“不熟悉”=0.20;判断依据分为实践经验、理论分析、参考国内外文献、主观判断4个方面,根据其对专家判断的影响程度(大、中、小)进行赋值:实践经验(0.30、0.20、0.10)、理论分析(0.50、0.40、0.30)、参考国内外文献(0.10、0.10、0.05)、主观判断(0.10、0.10、0.05)^[12]。

1.3.2 遴选函询专家

遴选来自广东省胃肠外科、肝胆胰外科、神经外科、骨科、血管外科、泌尿外科等领域的16名专家。专家遴选标准:①本科及以上学历;②具有中级及以上职称;③从事相关领域工作10年以上;④自愿参与本研究,具有一定积极性,且能保证持续参加直至专家函询结束。

1.3.3 专家函询过程

本研究两轮专家函询均通过电子邮件发放和回收专家函询问卷,对表达模糊的专家意见辅以电话沟通核实,理解和确认专家的意见,以确保信息的准确性。专家函询时间为2025年6月8日至2025年8月31日。第1轮向16名专家发放初始函询问卷,回收问卷后统计各指标重要性、可操作性评分的均数、标准差,以及变异系数(coefficient of variation, CV),汇总专家文字修改意见。以重要性和可操作性的评分均数均 ≥ 3.50 分, $CV \leq 0.25$ 作为筛选标准^[13],结合专家对指标的增减/修

改建议,经研究小组讨论,完成条目修订,形成第2轮函询问卷。第2轮将第1轮统计结果、专家集中反馈的修改意见一并反馈给同一批16名专家,供其参考后再次评分。回收第2轮问卷后重新开展统计与意见汇总,两轮对比显示专家意见基本趋于一致,终止函询,确定最终评价指标体系。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 25.0 对数据进行录入与分析,双人核对录入数据,以确保信息的准确性。符合正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示;计数资料以频数或率或构成比(%)表示。专家函询积极系数用函询表的回收率及有效率表示;专家权威系数(Cr)以专家对课题研究内容熟悉程度(Cs)和判断依据(Ca)的均值来计算,公式为 $Cr = (Cs + Ca) / 2$, $Cr > 0.7$ 时可认为研究结果可靠^[12];专家意见协调系数用 CV 及肯德尔协调系数(Kendall's W)表示^[13]。指标筛选原则:重要性和可操作性的评分均数均 ≥ 3.50 分, $CV \leq 0.25$,结合专家意见及研究小组讨论的结果确定纳入指标^[14]。Kendall's W 值介于0~1,数值越大表明专家一致性越高^[14-15],采用卡方检验对结果进行一致性检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 专家基本情况

本研究遴选的专家来自广东省11所医疗机构(包括三级甲等医院和基层医院),两轮专家函询均咨询16名专家,他们均有10年以上的ERAS相关实践和研究经验,其中年龄为40~<50岁的占62.50%,本科学历占68.75%,副高级职称占43.75%,主要来自于胃肠外科(37.5%),见表1。

2.2 专家积极程度和权威程度

两轮专家函询均发放问卷16份,回收有效问卷16份,两轮问卷回收率和有效率均为100%,专家积极性高。两轮咨询的Ca均为0.94,Cs分别为0.89、0.93,Cr分别为0.91、0.93(均 > 0.7),专家权威性良好。

2.3 专家意见协调程度

第2轮专家函询指标重要性和可操作性的Kendall's W 值分别为0.50、0.42,两轮专家函询的Kendall's W 值均有统计学意义(均 $P < 0.001$,表2),表明两轮函询后专家意见协调一致性较好。第1轮函询指标的重要性、可操作性的CV波动范围分别为0~0.23、0.14~0.38;第2轮函询指标的重

表 1 16 名函询专家的基本情况

项目	人数(名)	构成比(%)
年龄		
30~<40 岁	1	6.25
40~<50 岁	10	62.50
≥50 岁	5	31.25
工作年限		
10~<20 年	4	25.00
20~<30 年	7	43.75
≥30 年	5	31.25
学历		
本科	11	68.75
硕士	4	25.00
博士	1	6.25
职称		
中级	6	37.50
副高级	7	43.75
正高级	3	18.75
专业方向		
胃肠外科	6	37.50
肝胆胰外科	3	18.75
神经外科	2	12.50
骨科	2	12.50
血管外科	1	6.25
泌尿外科	1	6.25
脊柱外科	1	6.25

表 2 两轮专家意见的协调系数结果

轮次	项目	Kendall's W 值	χ^2	P 值
第 1 轮	重要性	0.22	344.52	<0.001
	可操作性	0.16	254.58	<0.001
第 2 轮	重要性	0.50	788.18	<0.001
	可操作性	0.42	656.37	<0.001

要性、可操作性的 CV 波动范围分别为 0.08~0.15、0.04~0.12(表 3~表 5)。

2.4 指标纳入及修订结果

2.4.1 一级指标的纳入及修订结果

两轮专家函询均为 4 个一级指标,未进行指标修订及增减。第 1 轮专家函询过程中,1 名专家指出原一级指标“基本条件”不明确,理解较模糊,经研究小组集中讨论,认为三级指标已明确指出具体的条件,故不采纳该条意见。第 2 轮专家函询无专家针对一级指标提出修改意见。4 个一级指标在第 2 轮专家函询中的重要性评分均为 5.00 分,可操作性评分均值均≥4.44 分,CV 均≤0.16,因此,最终纳入基本条件、专科设备及场所、师资及教学能力、ERAS 专科建设 4 个一级指标(表 3)。

表 3 加速康复外科护理示范病房评价指标体系

一级指标评价结果				
一级指标	重要性		可操作性	
	评分(分, $\bar{x}\pm s$)	CV	评分(分, $\bar{x}\pm s$)	CV
1 基本条件	5.00±0	0	4.94±0.25	0.05
2 专科设备及场所	5.00±0	0	4.69±0.48	0.10
3 师资及教学能力	5.00±0	0	4.44±0.73	0.16
4 ERAS 专科建设	5.00±0	0	4.44±0.51	0.12

注:CV,变异系数;ERAS,加速康复外科。

2.4.2 二级指标的纳入及修订结果

第 1 轮专家函询为 25 个二级指标,共收到 3 条专家意见,根据专家意见及研究小组讨论结果,修订 1 个二级指标。第 2 轮专家函询为 25 个二级指标,无专家提出修改意见,未对指标进行修订与增减。

第 1 轮专家函询过程中,1 名专家提出二级指标增加政策与组织保障(医院政策支持、科室管理架构、ERAS 实施方案等),经研究小组集中讨论,认为三级指标已明确指出具体的政策与组织保障,故不采纳该条意见。1 名专家提出将原二级指标“4.8 留置尿管”改为“管道管理”,予采纳该条意见。1 名专家提出增加“入院前门诊预康复内容”“术中血液管理(控制性降压、微创化操作等)”“睡眠管理”指标,经研究小组集中讨论,认为本研究建立的评价指标主要适用于病房,故不予增加“入院前门诊预康复内容”“术中血液管理(控制性降压、微创化操作等)”2 项指标;由于“睡眠管理”缺乏循证依据,也不予增加该项指标。结合专家意见及研究小组讨论结果,最终纳入 25 个二级指标,其重要性评分均值均≥4.13 分,可操作性评分均值均≥4.13 分,CV 均≤0.23(表 4)。

2.4.3 三级指标的纳入及修订结果

第 1 轮专家函询为 69 个三级指标,共收到 12 条专家意见,予采纳 9 条意见,根据专家意见及研究小组讨论结果,予增加 2 个、删除 1 个、修订 8 个三级指标。第 2 轮专家函询为 70 个一级指标,共收到 2 条专家意见,予采纳 1 条意见,根据专家意见及研究小组讨论结果,予修订 2 个、删除 1 个三级指标。

第 1 轮专家函询过程中,1 名专家提出 ERAS 护理示范病房对应的专科设备及场所应聚焦于临床使用的设备和患者康复场所,经研究小组集中讨论,予采纳该条意见,在三级指标 2.2.2 中具体描述 ERAS 相关的教学工具。1 名专家提出原三级指标“3.3.1 主办继续教育项目”“3.3.2 主办学术

表 4 加速康复外科护理示范病房评价指标体系二级指标评价结果

二级指标	重要性		可操作性	
	评分(分, $\bar{x}\pm s$)	CV	评分(分, $\bar{x}\pm s$)	CV
1.1 医院性质	4.94±0.25	0.05	4.44±0.63	0.14
1.2 外科及相关专科科室	5.00±0	0	4.50±0.52	0.11
2.1 教育场所	4.69±0.48	0.10	4.56±0.51	0.11
2.2 ERAS 相关教学设备及用具	4.63±0.50	0.11	4.44±0.51	0.11
3.1 师资力量	5.00±0	0	4.50±0.52	0.11
3.2 教学能力	5.00±0	0	4.44±0.72	0.16
3.3 主持专科继续教育项目并有一定的辐射力及影响力	4.13±0.34	0.08	4.44±0.50	0.11
4.1 外科多学科团队	4.88±0.34	0.07	4.25±0.45	0.11
4.2 术前宣教	4.94±0.25	0.05	4.88±0.34	0.07
4.3 术前风险评估与预康复管理	4.94±0.25	0.05	4.50±0.52	0.11
4.4 术前准备	4.94±0.25	0.05	4.56±0.51	0.11
4.5 术中输液管理	4.94±0.25	0.05	4.38±0.50	0.11
4.6 术中体温管理	4.94±0.25	0.05	4.38±0.50	0.11
4.7 手术方式	4.75±0.58	0.12	4.88±0.34	0.07
4.8 管道管理	4.50±0.73	0.16	4.44±0.96	0.22
4.9 术后疼痛管理	4.94±0.25	0.05	4.44±0.51	0.11
4.10 术后营养管理	4.94±0.25	0.05	4.31±0.48	0.11
4.11 术后早期活动	4.94±0.25	0.05	4.44±0.51	0.11
4.12 术后 VTE 管理	4.94±0.25	0.05	4.44±0.51	0.11
4.13 术后呼吸道管理	4.94±0.25	0.05	4.44±0.50	0.11
4.14 预防术后肠麻痹或肠梗阻	4.19±0.40	0.10	4.13±0.96	0.23
4.15 预防术后恶心呕吐	4.94±0.25	0.05	4.13±0.34	0.08
4.16 出院标准及保障制度	4.81±0.40	0.08	4.13±0.34	0.08
4.17 患者满意度	4.88±0.34	0.07	4.88±0.34	0.07
4.18 科研能力	4.31±0.48	0.11	4.13±0.34	0.08

注:CV,变异系数;ERAS,加速康复外科;VTE,静脉血栓栓塞症。

交流”应具体标注与 ERAS 开展相关的归纳总结、科研、论文、相关专利,予采纳该条意见,改为“3.3.1 主办 ERAS 相关继续教育项目”“3.3.2 主办 ERAS 相关学术交流”。1 名专家指出 3.3.1 和 3.3.2 指标得分应设置最高分,予采纳该条建议。1 名专家提出原三级指标“4.2.3 每周术前至少 1 次宣教讲课”修改为“每个患者落实术前宣教”,并有 1 名专家建议 4.2.3 删除“讲课”二字,不限定宣教形式,经研究小组集中讨论,予采纳该 2 条意见,将该项指标修改为“每个患者落实术前宣教”。1 名专家提出“4.3.7 有术前心理评估”较难落实,研究小组致电向专家解释,可由多学科团队里的心理科医生评估及干预;随后在第 2 轮专家函询中,专家未提出异议,故保留该指标。1 名专家提出增加指标“术后尽早拔除管道”,经研究小组集中讨论,予增加三级指标“4.8.2 术后尽早拔除管道(非直肠/泌尿系统手术患者术后第 1 天拔除尿管)”。

1 名专家提出增加三级指标“4.8.3 减少术中不必要管道的留置”,经研究小组讨论,认为该指标与护理质量无关,故不采纳该条意见。1 名专家提出删除原三级指标“4.8.2 留置尿管前利多卡因软膏涂抹”,予采纳该条意见。1 名专家提出“4.12 术后 VTE 管理”的三级指标里增加“VTE 管理的制度、流程、规范”,予采纳该条意见。1 名专家提出原三级指标 4.18.1~4.18.4 中“近 3 年”改为“近 5 年”更合适,予采纳该条意见。1 名专家提出增加三级指标“术前皮肤准备”,经研究小组集中讨论,认为皮肤准备为手术患者常规开展项目,不具备 ERAS 专科特色,故不采纳该条意见。

第 2 轮专家函询过程中,1 名专家提出“4.1.1 外科多学科团队”增加中医科团队,由于缺乏循证依据,且普适性欠缺,经研究小组集中讨论,不采纳该条建议。1 名专家提出三级指标“4.2.3 每个患者落实术前宣教”修改为“术前宣教落实率为

表5 加速康复外科护理示范病房评价指标体系三级指标专家函询结果

三级指标	重要性		可操作性	
	评分(分, $\bar{x} \pm s$)	CV	评分(分, $\bar{x} \pm s$)	CV
1.1.1 三级甲等医院(2分)	4.81±0.40	0.08	4.94±0.25	0.05
1.1.2 教学医院(1分)	4.81±0.40	0.08	4.94±0.25	0.05
1.2.1 外科总床位数≥100张,床位使用率90%以上(1分/项,最高2分)	4.81±0.40	0.08	4.88±0.50	0.10
1.2.2 有胃肠外科、肝胆胰外科(普外科)、泌尿外科、胸外科(或食管外科)、甲状腺乳腺外科、骨科等外科科室及康复科、临床营养科、疼痛专科等相关专科单元(0.5分/项,最高4分)	4.75±0.45	0.09	4.88±0.50	0.10
1.2.3 外科及相关专科为国家或省级重点专科(1分)	4.63±0.05	0.11	4.88±0.50	0.10
2.1.1 有固定的教育场所;固定的专用于外科教育场所(1分/项,最高2分)	4.63±0.05	0.11	4.88±0.50	0.10
2.1.2 教育场所面积>10平方米(1分)	4.44±0.51	0.12	4.88±0.50	0.10
2.2.1 配备多媒体教学设备(1分)	4.94±0.25	0.05	4.94±0.25	0.05
2.2.2 配备示范用的各种教学工具,包括手术图谱、教学模型、教学用品、脚踏车、康复训练器、ERAS相关书籍等(0.5分/项,最高3分)	4.75±0.45	0.09	4.94±0.25	0.05
3.1.1 具有高级外科专科护士、营养护理专科护士、康复专科护士、疼痛专科护士、加速康复外科护理专科护士证书(2分/人);具有伤口治疗师、科研专科护士、心理治疗师、健康管理师等(1分/人,最高5分)	4.88±0.34	0.07	4.88±0.50	0.10
3.2.1 近3年科室承担本科、专科实习护士授课任务(1分/项,最高2分)	4.69±0.48	0.10	4.88±0.50	0.10
3.2.2 近3年科室对下级单位进修护士、外科相关专科护士进行培训(1分/项,最高2分)	4.56±0.51	0.11	4.81±0.54	0.11
3.3.1 主办ERAS相关继续教育项目:国家级3分/项;省级2分/项;市级1分/项(最高3分)	4.25±0.45	0.11	4.06±0.44	0.11
3.3.2 主办ERAS相关学术交流:国家级2分/项;省级1分/项;市级0.5分/项(最高2分)	4.25±0.45	0.11	4.06±0.44	0.11
4.1.1 有外科护士、手术室护士、外科医师、麻醉师、疼痛科医师、康复师和营养师、心理咨询师或健康管理师的多学科团队(2分)	4.94±0.25	0.05	4.06±0.44	0.11
4.2.1 有讲座、口头、视频、健康宣传栏、宣教手册、卡片、多媒体、新媒体等多种宣教形式(0.5分/项,最高2分)	5.00±0	0	4.75±0.45	0.09
4.2.2 介绍ERAS相关内容、无痛病房建设、营养、深静脉血栓防治等知识(0.5分/项,最高2分)	4.94±0.25	0.05	4.81±0.40	0.08
4.2.3 术前宣教落实率为100%(1分)	4.75±0.45	0.09	4.13±0.34	0.08
4.3.1 患者术前戒烟、戒酒(1分)	4.94±0.25	0.05	3.75±0.77	0.21
4.3.2 有NRS 2002、BMI、PG-SGA评分或其他营养评估方法;根据营养评估选择合适的营养治疗方式;足够的营养治疗时间(1分/项,最高3分)	4.94±0.25	0.05	4.19±0.54	0.13
4.3.3 术前VTE风险评估率达100%;根据VTE风险及出血风险选择规范的治疗方式(1分/项,最高2分)	4.88±0.34	0.07	4.19±0.54	0.13
4.3.4 术前通过6分钟步行试验、肺功能测定等评估心肺功能;根据心肺功能给予术前呼吸功能训练(1分/项,最高2分)	4.44±0.51	0.12	3.88±0.34	0.09

续表 5

三级指标	重要性		可操作性	
	评分(分, $\bar{x} \pm s$)	CV	评分(分, $\bar{x} \pm s$)	CV
4.3.5 基础疾病评估、手术及麻醉风险评估;有优化重要脏器功能措施;相关科室的会诊意见(1分/项,最高3分)	4.88±0.48	0.09	4.44±0.63	0.14
4.3.6 ≥60岁患者的跌倒风险评估率达100%(1分)	4.63±0.50	0.11	4.88±0.50	0.10
4.3.7 有术前心理评估;给予心理辅导、精神关怀、心理安慰等(1分/项,最高2分)	4.69±0.48	0.10	3.88±0.50	0.13
4.4.1 缩短术前禁食禁饮时间;麻醉6h前允许进食固体饮食,2h前允许进食清流质食物(0.5分/项,共1分)	4.94±0.25	0.05	4.13±0.34	0.08
4.4.2 选择术前口服碳水化合物液体量及性质的正确性;术前12h饮用800ml、术前2~3h饮用400ml清亮碳水化合物饮品(含糖量不超过12.5%的流质饮食)(0.5分/项,最高1分)	4.88±0.34	0.07	4.13±0.50	0.12
4.4.3 术前不常规留置鼻胃管(1分)	4.88±0.34	0.07	4.06±0.44	0.11
4.4.4 术前不使用苯巴比妥和东莨菪碱等镇静药物(1分)	4.75±0.45	0.09	4.13±0.50	0.12
4.5.1 术中补液遵循以目标导向液体治疗的理念(1分)	4.94±0.25	0.05	4.19±0.75	0.18
4.6.1 术中体温不低于36℃(1分)	5.00±0.00	0.00	4.38±0.50	0.11
4.6.2 使用多种术中加温措施(如加温床垫、加压空气加热或暖风机或循环水服加温系统、输血输液加温装置等)(1分)	4.88±0.34	0.07	4.25±0.68	0.16
4.7.1 微创手术(不包括甲状腺乳腺外科)占Ⅲ及Ⅳ级手术的比例(>70%为2分;>50%为1分)(最高2分)	4.88±0.34	0.07	4.38±0.50	0.11
4.8.1 留置尿管时机;麻醉后(1分)	4.88±0.34	0.07	4.44±0.81	0.18
4.8.2 术后尽早拔除管道(非直肠/泌尿系统手术患者术后第1天拔除尿管)(1分)	4.94±0.25	0.05	4.63±0.81	0.17
4.9.1 规律的术后疼痛评估(1分)	4.88±0.34	0.07	4.25±0.48	0.11
4.9.2 多模式镇痛方案(1分)	4.94±0.25	0.05	4.13±0.62	0.15
4.9.3 全程疼痛管理(1分)	4.88±0.34	0.07	4.19±0.54	0.13
4.9.4 >90%的术后患者达到无痛效果(VAS评分<3分)(1分)	4.88±0.34	0.07	3.88±0.62	0.16
4.10.1 规范及规律的营养评估(1分)	4.88±0.34	0.07	4.25±0.58	0.14
4.10.2 合理的营养支持方式(1分)	4.88±0.34	0.07	4.13±0.50	0.13
4.10.3 早期术后经口饮食(术后24h内进清流的比例>70%)(1分)	4.25±0.48	0.11	4.06±0.57	0.14
4.10.4 术后营养支持的量化(记录营养支持的方式、量、时间)(1分)	4.75±0.58	0.12	4.19±0.40	0.10
4.11.1 有术后早期活动的指引(1分)	4.88±0.34	0.07	4.88±0.34	0.07
4.11.2 循序渐进的各种术后活动(1分)	4.88±0.34	0.07	4.31±0.48	0.11
4.11.3 术后早期活动的安全防护(1分)	4.88±0.34	0.07	4.31±0.48	0.11
4.11.4 术后活动的量化(记录活动时间、行走距离等数据)(1分)	4.88±0.34	0.07	4.25±0.45	0.11
4.12.1 术后VTE风险评估率达100%(1分)	4.94±0.25	0.05	4.25±0.45	0.11
4.12.2 根据VTE风险及出血风险选择规范的治疗方式(1分)	4.94±0.25	0.05	4.19±0.54	0.13

续表 5

三级指标	重要性		可操作性	
	评分(分, $\bar{x} \pm s$)	CV	评分(分, $\bar{x} \pm s$)	CV
4.12.3 有 VTE 管理的制度、流程、规范等(1 分)	5.00±0	0	4.88±0.34	0.07
4.13.1 物理措施 (鼓励并协助患者尽早进行深呼吸及有效咳嗽、体位引流、胸背部拍击、保持患者呼吸道通畅)(1 分)	4.94±0.25	0.05	4.44±0.50	0.11
4.13.2 药物措施(糖皮质激素、支气管扩张剂和黏液溶解剂等)(1 分)	4.13±0.34	0.08	4.44±0.51	0.12
4.14.1 术后早期活动(24 h 内离床活动)(0.5 分)	4.94±0.25	0.05	4.38±0.50	0.11
4.14.2 不使用或早期拔除鼻胃管(0.5 分)	4.94±0.25	0.05	4.31±0.60	0.14
4.14.3 减少阿片类药物使用(0.5 分)	4.94±0.25	0.05	4.31±0.48	0.11
4.14.4 避免围手术期液体负荷过重(0.5 分)	4.88±0.34	0.07	4.31±0.48	0.11
4.14.5 尽早恢复经口进食或咀嚼口香糖(1 分)	4.88±0.34	0.07	4.38±0.50	0.11
4.15.1 术中优化麻醉药选择(0.5 分)	4.13±0.34	0.08	4.31±0.48	0.11
4.15.2 术后合理选用止吐药(0.5 分)	4.13±0.34	0.08	4.13±0.34	0.08
4.16.1 出院标准制订(1 分)	4.75±0.45	0.09	4.88±0.50	0.10
4.16.2 出院标准的合理性(1 分)	4.13±0.34	0.08	4.13±0.34	0.08
4.16.3 出现并发症后二次返院绿色通道的构建(1 分)	4.06±0.25	0.06	4.19±0.54	0.13
4.16.4 ERAS 随访制度、方式、时间(持续到术后 30 d)(1 分)	4.19±0.40	0.10	4.25±0.48	0.16
4.16.5 出院后家庭营养支持计划的实施	4.19±0.40	0.10	4.13±0.34	0.08
4.17.1 患者满意度:平均满意度>90 分(2 分);满意度>80 分(1 分)(最高 2 分)	5.00±0	0	4.94±0.25	0.05
4.18.1 近 5 年有发表 ERAS 相关论文:SCI (3 分/篇);核心期刊(2 分/篇);其他(1 分/篇)(最高 3 分)	4.06±0.25	0.06	4.31±0.48	0.11
4.18.2 近 5 年有 ERAS 相关专著 (同 1 本书既有主编又有副主编、参编按主编计算);主编(2 分/本);副主编(1 分/本);参编(0.5 分/本)(最高 2 分)	4.06±0.25	0.06	4.19±0.40	0.10
4.18.3 近 5 年有 ERAS 相关课题:国家级(3 分/项);省级(2 分/项);市级(1 分/项)(最高 2 分)	4.00±0	0	4.19±0.40	0.10
4.18.4 近 5 年获得 ERAS 相关专利(1 分)	4.06±0.25	0.06	4.19±0.40	0.10

注: BMI, 体重指数; CV, 变异系数; ERAS, 加速康复外科; PG-SGA, 患者主观全面评定; NRS 2002, 营养风险筛查 2002; VAS, 视觉模拟评分法; VTE, 静脉血栓栓塞症。

100%”,考虑到数据采集的便利性及评分直观性,予采纳该条建议。此外,研究小组讨论时考虑到“提倡微创手术”与“微创手术(不包括甲状腺乳腺外科)占Ⅲ及Ⅳ级手术的比例”有重复,决议将三级指标“提倡微创手术”删除,并将“4.14.5 尽早恢复经口进食或咀嚼口香糖”评分调整为 1 分。结合专家意见及研究小组讨论结果,最终形成 69 个三级指标,其重要性评分均值均 ≥ 4.00 分,可操作性评分均值均 ≥ 3.75 分, CV 均 ≤ 0.21 (表 5)。

3 讨论

3.1 ERAS 护理示范病房评价指标体系的科学性
本研究基于 Donabedian 结构-过程-结果三维

质量结构模型,通过查阅国内外 ERAS 相关指南、专家共识以及已发表的 ERAS 相关文献拟定指标池,系统提取术前宣教、风险评估、术中体温管理、术后管道管理、营养管理、疼痛管理、活动管理、出院随访等核心集束化要素^[16],在此基础上结合德尔菲法专家函询结果,完成条目修改、增加、删除,最终构建包含 4 个一级指标、25 个二级指标、69 个三级指标的 ERAS 护理示范病房评价指标体系。Donabedian 模型的结构指标对应一级指标中的基本条件、专科设备及场所、师资及教学能力,其反映开展 ERAS 护理示范病房建设所需的组织平台、硬件设备与人才储备。考虑到若将过程指标与结果指标拆分为 2 个独立的一级指标,会影响

ERAS 围手术期临床护理路径的连续性,结合国内 ERAS 示范病房评审的实际应用场景,本研究将一级指标“ERAS 专科建设”下的二级指标进行区分,当中涉及术前评估与预康复、术中护理、术后康复及出院后延续性随访全流程护理实践的指标对应过程指标,患者满意度、科研成果转化情况则为结果指标。与孙慧慧等^[10]的普外科加速康复护理质量评价指标体系不同,本研究兼顾临床实践与示范病房特有的教学、辐射、人才培养职能,有助于评估 ERAS 护理示范病房的建设水平和护理质量,发现问题并有针对性地进行改进与优化,从而促进 ERAS 专科护理的标准化和规范化发展。

3.2 ERAS 护理示范病房评价指标体系的可靠性

本研究遴选了 16 名来自三级甲等医院及基层医院的胃肠外科、肝胆胰外科、神经外科、骨科、血管外科、泌尿外科等多学科的专家,他们均具备本科及以上学历,拥有 10 年以上的 ERAS 相关实践和研究经验。两轮专家函询问卷有效回收率均为 100.0%,说明专家积极性高。两轮专家 Ca 均为 0.94, Cs 分别为 0.89、0.93, Cr 分别为 0.91、0.93,说明专家对 ERAS 示范病房评价领域熟悉度较高,咨询结果较可靠。所有指标的重要性评分均值均 ≥ 4.00 分,可操作性评分均值均 ≥ 3.75 分, CV 均 ≤ 0.23 ,两轮专家函询重要性评分的 Kendall's W 值分别为 0.22、0.50(均 $P < 0.001$),可操作性评分的 Kendall's W 值分别为 0.16、0.42(均 $P < 0.001$),表明经两轮函询后,专家意见协调性良好。但本研究尚未开展大样本临床实证,指标的判别效度、区分效度有待进一步检验。

3.3 ERAS 护理示范病房评价指标体系内容分析

3.3.1 基本条件是 ERAS 护理示范病房建设的准入基础

基本条件是 ERAS 护理示范病房开展的平台基础,该维度包含医院性质、外科及相关专科科室 2 个二级指标,重点评价医院平台等级、外科床位规模、配套专科支撑能力,与国家卫生健康委员会 ERAS 试点工作对医疗机构的基础准入要求相契合。ERAS 需要外科、麻醉科、营养科、康复科、疼痛科等多学科协作,因此,本研究设置三级甲等医院、教学医院、外科床位数、重点专科等条目,用于筛选具备开展多学科 ERAS 实践、人才培养与成果辐射潜力的医疗机构,但并未将医院等级设置为“一票否决”条目,而是采用量化计分的方式,为

综合实力强的非三级甲等医院留有评价空间,使指标体系更具普适性与实用性。

3.3.2 专科设备及场所是 ERAS 护理示范与实践的物质支撑

专科设备及场所涵盖教育场所、ERAS 相关教学设备及用具 2 个二级指标。既往研究构建的护理质量评价指标多聚焦于临床护理、手术设备,较少关注示范病房的教学培训条件^[6-7,10,17],本研究考虑到 ERAS 护理示范病房除临床诊疗之外,还承担教学、培训、专科辐射等的示范职能,因此,本维度设置固定教育场所、康复训练器具、教学模型、宣教物资等条目,适配“示范病房”的示范职能。

3.3.3 师资及教学能力是 ERAS 护理示范病房人才培养与专科辐射的保障

师资及教学能力包含师资力量、教学能力、主持专科继续教育项目 3 个二级指标。ERAS 护理措施的实施需要专科化人才队伍,专科护士、伤口治疗师、康复、心理相关专业人员是高质量实施 ERAS 护理的人才基础。

3.3.4 ERAS 专科建设是示范病房评价体系的核心

ERAS 专科建设是本评价体系的重点指标,强调 ERAS 护理质量是示范病房评价的核心。既往研究大多仅聚焦围手术期部分环节^[7,10],且欠缺过程管控,本维度严格参照国内外 ERAS 指南与专家共识,制定涵盖术前预康复、营养筛查干预、VTE 风险评估、缩短术前禁食禁饮时间、术中目标导向液体治疗、术中体温保护、术后多模式镇痛管理、早期经口进食、术后早期活动、术后恶心呕吐防控、管道精细化管理、患者满意度、科研能力等 18 个二级指标^[1-4,18-19],既重视 ERAS 护理实施过程,又兼顾患者结局与科研产出。

综上,本研究以 Donabedian 结构-过程-结果三维质量评价模型为理论框架,结合循证文献、德尔菲法专家函询意见、研究小组讨论结果,最终构建包含 4 个一级指标(基本条件、专科设备及场所、师资及教学能力、ERAS 专科建设)、25 个二级指标、69 个三级指标的 ERAS 护理示范病房评价指标体系。两轮函询问卷有效回收率均为 100.0%, Cr 分别为 0.91、0.93,专家积极性和权威性良好。所有纳入指标的重要性评分均值均 ≥ 4.00 分,可操作性评分均值均 ≥ 3.75 分, CV 均 ≤ 0.23 ,提示指标筛选标准较科学、可靠。基本条件、专科设备及场所作为结构性保障,师资及教学能

力体现示范病房人才培养、专科辐射的职能, ERAS 专科建设充分体现 ERAS 围手术期护理措施的实施过程与落地是示范病房评价的核心标准。各维度主次分明, 兼顾 ERAS 护理质量评价与示范病房的双重定位, 既重视 ERAS 护理实施过程, 又兼顾患者结局与科研产出。但本研究尚未开展多中心临床实证, 指标的判别效度、实际应用效果有待验证。后续可开展临床试点应用, 根据实践反馈修订条目与权重, 为国内 ERAS 护理示范病房的遴选、评审及持续质量改进提供参考依据。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 陈颖, 负责研究设计、研究操作、数据收集和初步分析, 并撰写论文的大部分内容; 彭利芬, 负责文章内容的最终审阅、修改与润色工作; 李静, 负责数据核对和文章格式的调整; 戴伟钢, 负责数据的最终分析和论文的校对工作

人工智能使用声明 本文未使用任何人工智能相关工具对文字及表格进行处理

参考文献

- [1] 曹晖, 陈亚进, 顾小萍, 等. 中国加速康复外科临床实践指南 (2021 版) [J]. 中国实用外科杂志, 2021, 41 (9): 961-992.
- [2] Irani J L, Hedrick T L, Miller T E, et al. Clinical practice guidelines for enhanced recovery after colon and rectal surgery from the American Society of Colon and Rectal Surgeons and the Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons [J]. Surg Endosc, 2023, 37(1): 5-30.
- [3] Gustafsson U O, Rockall T A, Wexner S, et al. Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations 2025 [J]. Surgery, 2025, 184: 109397.
- [4] 陈凇, 陈亚进, 董海龙, 等. 加速康复外科中国专家共识及路径管理指南 (2018 版) [J]. 中国实用外科杂志, 2018, 38(1): 1-20.
- [5] 国家卫生健康委员会. 国家卫生健康委办公厅关于进一步推进加速康复外科有关工作的通知 [EB/OL]. (2023-04-10) [2026-08-15]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2023-04/26/content_5753237.htm.
- [6] 国家卫生健康委员会. 国家卫生健康委关于印发《全国护理事业发展规划 (2021-2025 年)》的通知 [EB/OL]. (2022-04-29) [2026-08-15]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-05/09/content_5689354.htm.
- [7] 陈创奇, 陈剑辉. 加速康复外科示范病房建设标准评分 [J/CD]. 消化肿瘤杂志 (电子版), 2021, 13(1): 6-10.
- [8] 严娟, 鲁翔. 应用专家咨询法筛选术后加速康复项目评价指标 [J]. 南京医科大学学报 (社会科学版), 2018, 18(3): 206-209.
- [9] 李卡, 杨婕, 胡艳杰, 等. 加速康复外科模式在国内外应用的评价指标研究进展 [J]. 中国普外基础与临床杂志, 2018, 25(5): 629-634.
- [10] 孙慧慧, 陈淑琴, 王小焕, 等. 基于三维质量结构模式普外科加速康复护理质量评价指标体系的构建 [J]. 护理学报, 2019, 26(23): 29-33.
- [11] 中国加速康复外科专家组. 中国加速康复外科围术期管理专家共识 (2016 版) [J]. 中华消化外科杂志, 2016, 15(6): 527-533.
- [12] 姬艳博, 李皓明, 亓卫东, 等. 消毒供应专科护士核心能力评价指标体系的构建 [J]. 中国消毒学杂志, 2025, 42(5): 369-372.
- [13] 王莹, 黄丽华, 冯志仙, 等. 基于循证和德尔菲法构建导尿管维护策略的研究 [J]. 中华护理杂志, 2016, 51 (2): 155-160.
- [14] 中华护理杂志编辑部. 德尔菲法在护理研究中的应用及报告规范 [J]. 中华护理杂志, 2023, 58(2): 145-150.
- [15] 应桂英, 李恒, 段占祺, 等. 卫生统计指标筛选方法评价 [J]. 中国卫生事业管理, 2012, 29(6): 465-467.
- [16] 中华医学会外科学分会. 加速康复外科中国专家共识 (2023 版) [J]. 中华消化外科杂志, 2023, 22(1): 1-15.
- [17] 卜梦茹, 翟惠敏, 王映, 等. 护理人文关怀示范病房建设规范的构建 [J]. 中国护理管理, 2021, 21(7): 1002-1008.
- [18] Bloc S, Alfonsi P, Belbachir A, et al. Guidelines on perioperative optimization protocol for the adult patient 2023 [J]. Anaesth Crit Care Pain Med, 2023, 42(4): 101264.
- [19] Ricciardi R, Gerardi M, Perra G, et al. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protocols for colorectal surgery in adults [EB/OL]. (2025-03-18) [2026-08-15]. <https://www.uptodate.com/contents/zh-Hans/overview-of-colon-resection>.

收稿日期: 2026-08-16