

《结直肠手术患者尿管拔除评估量表》的编制与信效度检验



殷燕¹, 张春华², 何文斌³, 段静³, 李思思³, 解萧宇³, 骆曼³, 孙文³, 武玲³

1. 武汉大学中南医院创面/造口诊疗中心(武汉 430071)
2. 武汉大学中南医院护理部(武汉 430071)
3. 武汉大学中南医院结直肠肛门外科(武汉 430071)

【摘要】目的 在加速康复外科理念的指导下编制《结直肠手术患者尿管拔除评估量表》，并检验其信效度。**方法** 通过文献查阅法、专家访谈法，结合临床实践分析影响结直肠手术患者尿管拔除时机的相关因素，通过 2 轮德尔菲专家函询，形成初始版量表。采用方便抽样法选取 2023 年 4 月至 10 月在湖北省某三级甲等医院的 137 例结直肠手术患者进行问卷调查，并进行信效度检验，分析量表的敏感性和特异性，确定最佳阈值。**结果** 该量表包括 3 个维度，20 个条目。累计方差贡献率为 83.582%。条目水平的内容效度指数为 0.96~1.00，量表水平的内容效度指数为 0.91。量表各条目与所属维度的相关系数为 0.637~0.852，维度间的相关系数为 0.602~0.774，各维度与总量表的相关系数为 0.889~0.918。量表各维度的 Cronbach's α 系数为 0.914~0.957，量表总的 Cronbach's α 系数为 0.931；各维度的分半信度为 0.913~0.942，量表总的分半信度为 0.958。量表 ROC 曲线下面积为 0.934[95%CI (0.892, 0.975)]。当量表评分为 29.5 分时，该量表的敏感度、特异度和约登指数最高，分别为 0.870、0.912 和 0.782。评分 \leq 29.5 分时，可考虑拔除尿管。**结论** 本研究构建的《结直肠手术患者尿管拔除评估量表》具有较好的信效度，经过临床验证可较准确的判断结直肠手术患者尿管拔除时机。

【关键词】 结直肠；加速康复外科；尿管拔除；量表；信度；效度

Reliability and validity test of Urinary Catheter Removal Assessment Scale for Patients with Colorectal Surgery

YIN Yan¹, ZHANG Chunhua², HE Wenbin³, DUAN Jing³, LI Sisi³, XIE Xiaoyu³, LUO Man³, SUN Wen³, WU Ling³

1. Wound/Stoma Diagnosis and Treatment Center, Zhongnan Hospital of Wuhan University, Wuhan 430071, China

2. Nursing Department, Zhongnan Hospital of Wuhan University, Wuhan 430071, China

3. Department of Colorectal & Anal Surgery, Zhongnan Hospital of Wuhan University, Wuhan 430071, China

Corresponding author: ZHANG Chunhua, Email: zhangchua@whu.edu.cn

【Abstract】Objective To construct the Urinary Catheter Removal Assessment Scale

DOI: 10.12173/j.issn.1004-5511.202402070

基金项目: 国家自然科学基金青年科学基金项目(82202915); 武汉大学中南医院护理学科培育项目(HLXKPY202101); 武汉大学护理学专项科研培育基金重点类项目(LCHL202304)

通信作者: 张春华, 主任护师, 硕士研究生导师, Email: zhangchua@whu.edu.cn

for Patients with Colorectal Surgery under the guidance of the concept of enhanced recovery after surgery (ERAS), and to test reliability and validity. **Methods** Under the guidance of the concept of ERAS, the relevant factors affecting the timing of urinary catheter removal in patients with colorectal surgery were analyzed through literature review and expert interview, and combined with clinical practice. The initial scale was formed through 2 rounds of Delphi consultations. A total of 137 patients undergoing colorectal surgery in a grade-III hospital in Hubei province from April to October 2023 were selected by convenience sampling method for questionnaire survey, and the reliability and validity test was conducted to analyze the sensitivity and specificity of the scale and determine the optimal threshold. **Results** The scale consists of 3 dimensions and 20 items. The cumulative variance contribution rate was 83.582%. The content validity index was 0.96~1.00 at the item level and 0.91 at the scale level. The correlation coefficient between each item and its dimension ranged from 0.637 to 0.852, between the dimensions ranged from 0.602 to 0.774, and between each dimension and the total table ranged from 0.889 to 0.918. The Cronbach's α coefficient of each dimension was 0.914~0.957, and of the total scale was 0.931. The partial half-reliability of each dimension was 0.913~0.942, and of the scale was 0.958. The area under the ROC curve of the scale was 0.934[95CI%(0.892, 0.975)]. When the scale score was 29.5, the sensitivity, specificity and Yoden index of the scale were the highest, which were 0.870, 0.912 and 0.782, respectively. When the score is less than 29.5, the urinary catheter could be removed. **Conclusion** The catheter removal tool constructed in this study has good reliability and validity, and could accurately judge the timing of catheter removal in patients with colorectal surgery through clinical verification.

【Keywords】 Colorectal; Enhanced recovery after surgery; Urinary catheter removal; Scale; Reliability; Validity

结直肠手术患者围手术期由于术中麻醉和手术时间长、术后预防尿潴留和监测尿量的目的,术前常需留置导尿管^[1]。尿管留置时间长一方面不利于患者术后早期活动,一方面容易导致导尿管相关尿路感染(catheter-associated urinary tract infection, CAUTI)^[2]。相关研究显示,结直肠手术患者术后第1天拔除导尿管,尿路感染的发生率较术后第4天拔除明显下降(2% vs. 14%)^[3]。《加速康复外科协会推荐择期结直肠手术围手术期护理指南:2018》和《中国加速康复外科临床实践指南(2021版)》建议结直肠手术患者应早期(术后24h内)拔除导尿管,实现早期下床活动^[4-5]。有研究表明,术后留置导尿管的患者中39%容易发生尿潴留,长期留置导尿管的患者尿路感染发生率为8.6%~67.7%,尿管多留置1天,患者尿路感染发生率增加5%,而结直肠手术患者术后24h内拔除导尿管并口服 α 受体阻滞剂可较好预防术后尿潴留的发生^[6]。《美国感染病学会国际临床

实践指南》和我国《导尿管相关尿路感染预防与控制技术指南》建议根据患者具体情况,评估尿管留置的必要性,准确把握尿管拔除时机^[7-8]。然而,目前临床工作中尿管拔除指征不清晰,缺乏科学标准和量化指标,国内外尚无合适的评估工具。鉴于此,本研究在加速康复外科理念的指导下,结合前期研究,初步构建结直肠手术患者尿管拔除评估工具,为临床医护人员提供参考依据。

1 研究方法

1.1 成立课题小组

本课题组由7名成员组成,包括结直肠肛门外科主任1名,科护士长1名,护士2名,泌尿外科和麻醉手术科医生各1名,硕士研究生1名。科主任、科护士长、泌尿外科和麻醉手术科医生负责专业知识指导、遴选专家,护士负责发放和收集资料,硕士研究生主要负责查阅文献资料、拟定评估指标体系、发放和回收德尔菲专家函询

问卷,并最终完成结果的统计分析。

1.2 构建条目池

以“结肠”“直肠”“手术”“尿管拔除”“加速康复外科”为中文检索词检索中国知网、万方数据库、维普数据库和医脉通网站;以“colon”“rectum”“surgery”“urinary catheter removal”“enhanced recovery after surgery (ERAS)”为英文检索词检索 PubMed、Web of Science、加速康复外科学会、美国国立指南网、国际指南协作网。检索时间均为建库至 2022 年 12 月。初步检索获得 833 篇文献,依次阅读文题、摘要和全文后纳入 126 篇。课题小组对文献内容逐一讨论确认,并结合临床实践经验,构成量表条目池,共 41 个条目。

1.3 专家函询

1.3.1 编制函询问卷

专家函询问卷主要包含以下内容:①问卷说明,为本课题的研究背景及意义、填写说明;②正文说明,为结直肠手术患者尿管评估指标各级条目,利用 Likert 5 级评分法对评估工具各级指标的重要性进行赋值,分别为“很不重要”(1分)、“不重要”(2分)、“一般重要”(3分)、“重要”(4分)、“很重要”(5分),各级条目设有修改意见栏;③专家基本情况调查内容,包括姓名、年龄、性别、学历、职称、职务、工作单位、工作领域、工作年限、联系方式等;④专家对问卷内容的熟悉程序和专家选择条目的判断依据,其中熟悉程度分为“很熟悉”“较熟悉”“一般熟悉”“不熟悉”“很不熟悉”5个等级,分别赋值 0.9、0.7、0.5、0.3、0.1 分;判断依据分为“实践经验、理论分析、国内外文献、直觉”4类。第二轮德尔菲专家函询问卷除以上内容外,还向专家简要介绍了第一轮问卷的函询结果。

1.3.2 遴选函询专家

本研究通过目的抽样法,于 2023 年 1 月至 2 月期间选取来自湖北省、广东省、西安市、上海市的 8 家三级甲等医院共 26 名专家进行咨询。纳入标准:①最高学历为本科及以上;②有 5 年及以上结直肠肛门外科/泌尿外科/麻醉手术科临床或护理工作经验;③技术职称为中级及以上;④同意参与本项研究。

1.3.3 函询问卷的发放与回收

本研究于 2023 年 1 月至 2 月期间通过电子邮件、微信或面对面的方式发送问卷。为保障回收

问卷的有效性,在发送问卷之前先联系专家,说明研究目的及背景,在专家收到问卷后,向其说明填写要求及回收时间。第一轮德尔菲专家函询问卷回收后,排除第一轮函询中权威系数 < 0.7 的专家,并结合专家意见及文献资料,经课题组讨论,对评估工具条目进行调整和完善,形成第二轮德尔菲专家函询问卷,直至专家意见趋于一致。本研究最终完成两轮德尔菲专家函询。条目删除标准:变异系数 > 0.3 且重要性评分均数 < 4 分。

1.4 预调查

通过方便抽样法选取 2023 年 3 月在武汉市某三级甲等医院结直肠肛门外科行结直肠手术的患者。纳入标准:①行择期结直肠手术;②单纯因手术原因留置尿管;③意识清楚,理解及沟通能力正常。排除标准:①存在心力衰竭、脑卒中等严重并发症;②中途转院或转科;③拒绝参与,不配合操作。

研究小组成员采用《结直肠手术患者尿管拔除评估量表》初稿进行现场预调查,量表各条目采用正向计分方法。预调查中,根据条目数最多的维度计算样本量,即该维度条目数的 3~5 倍。初步构建的《结直肠手术患者尿管拔除评估量表》中患者术后情况的条目最多,共 11 个条目,考虑 20% 的无效量表,故样本量至少为 40 例。该阶段共发放 52 份量表,回收有效量表 47 份,有效回收率为 90.38%。预调查后未修改条目表述,研究小组根据预调查结果进行分析,共删除 7 个条目,剩余 34 个条目。参与预调查对象均认为该量表各条目录义表述清晰,易于理解。

1.5 正式调查

1.5.1 研究对象

采用方便抽样选取 2023 年 4 月 1 日至 10 月 31 日在武汉市某三级甲等医院结直肠肛门外科行结直肠手术患者作为调查对象。纳入、排除标准与预调查相同。样本量的计算标准依据吴明隆^[9]提出的因子分析样本量至少应为条目数的 5 倍,若样本量与条目数的比例为 1:10,探索性因子分析的样本量应保证在 100 例以上,结果更具稳定性。本研究以量表总条目数的 5 倍计算,并考虑 20% 的无效回收率。量表正式调查中,共 20 个条目,故探索性因子分析至少需 120 例患者。本研究已通过武汉大学中南医院伦理委员会审核批准(批号:2022027K)。

1.5.2 资料收集与质量控制

采用现场调查的方式进行资料收集,由研究者阅读各项条目、患者作答的方式进行收集。量表均当场完成回收,回收时检查量表内容,若存在漏项或规律填写等情况,请患者补全或重新填写。本研究共发放量表 137 份,回收有效量表 137 份,有效回收率为 100%。

1.6 信效度检验方法

1.6.1 项目分析

根据项目分析的标准删除条目:①条目分布法:若条目某个选项的选择率 $> 80\%$,则删除该条目;②临界比值法:根据量表总分,将前 27% 和后 27% 分别作为高分组和低分组,使用两独立样本 t 检验比较两组在各条目得分上的差异,删除差异无统计学意义 ($P > 0.05$) 的条目,临界比值 < 3.00 提示该条目鉴别能力较差,予以删除;③离散程度法:删除得分变异系数 $< 15\%$ 的条目;④相关系数法:删除条目得分与量表总分相关系数 < 0.4 的条目,若 2 个条目间相关系数 > 0.8 ,说明条目的相关性较大,予以删除;⑤ Cronbach's α 系数法:删除某条目后,量表的 Cronbach's α 系数明显上升,则删除该条目。满足以上任意一条标准的条目,予以删除。

1.6.2 效度检验

1.6.2.1 内容效度

指测试量表能否真实反映所测内容的程度,又称吻合效度或一致性效度。函询专家对量表各条目的重要性和各维度的相关性评分。采用 Likert 5 级计分法对量表条目内容效度进行评价,计算条目水平的内容效度指数 (I-CVI),所有条目 I-CVI 的均数构成量表的整体内容效度指数 (S-CVI),I-CVI > 0.70 、S-CVI > 0.80 说明内容效度较好。

1.6.2.2 结构效度

采用探索性因子分析对结构效度进行评价^[9]。根据 KMO 值和 Bartlett's 球形检验结果判断是否进行因子分析,采取主成分分析法和直接斜交转轴法进行分析。以特征值 ≥ 1 、累计方差贡献率 $> 50\%$ 且所含条目数 ≥ 3 个作为因子提取标准,剔除载荷值 ≤ 0.4 、在不同因子上的载荷值均 ≥ 0.4 的条目。

1.6.3 信度检验

采用 Cronbach's α 系数、分半信度检验量表

信度。分半信度检验中,根据条目排序,按照奇偶项分为两半。Cronbach's α 系数 > 0.7 、分半信度 > 0.8 说明信度较好。

1.6.4 敏感性和特异性检验

绘制 ROC 曲线确定量表的最佳阈值。ROC 曲线下面积 (AUC 值) 反映诊断试验的准确性,AUC 值越接近 1.0,诊断准确度越高,越接近 0.5,诊断准确度越低^[10]。判断当评分达最佳阈值时量表预测结直肠手术患者是否可以拔除尿管的敏感性、特异性、约登指数、阳性似然比、阴性似然比、阳性预测值和阴性预测值等指标。敏感性评价《结直肠手术患者尿管拔除评估量表》鉴别“不能拔除尿管”患者的能力,是指金标准与评估量表均正确识别出此类患者的概率,值越接近 1 越好;特异性用来衡量《结直肠手术患者尿管拔除评估量表》鉴别“能拔除尿管”患者的概率,是指金标准与评估量表均正确识别出此类患者的概率。由于目前结直肠手术患者尿管拔除时间尚无统一标准,多以结直肠临床医生开具“患者是否可以拔除尿管”医嘱的时间为准,故本研究以此作为金标准与患者的量表评分结果进行比较。

1.7 统计学分析

所有数据经双人核对后录入,采用 SPSS 26.0 软件进行统计学分析。正态分布的计量资料采用均数和标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,非正态分布的计量资料采用中位数和四分位数 [$M (IQR)$] 表示;计数资料采用例数和百分比 ($n, \%$) 表示,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 专家函询结果

共遴选 26 名函询专家,分别来自湖北省、西安市、上海市、广东省 4 个省市。其中结直肠肛门外科主任 2 名,副主任 4 名,护士长 7 名;泌尿外科主任 2 名,副主任 3 名,护士长 3 名;麻醉科主任 1 名,副主任 2 名,护士长 2 名;专家平均年龄 (39.88 ± 6.73) 岁,工作年限 (17.23 ± 8.38) 年;博士 10 名,硕士 5 名,本科 11 名。2 轮专家函询中,专家的积极系数均为 100%,提示积极性高;权威系数为 0.750~0.950,均 > 0.700 ,表明专家的权威程度较高;专家肯德尔和谐系数分别为 0.212 和 0.142, P 值均 < 0.001 ,提示专家意见趋于一致,结果可信度较高。

第 1 轮专家函询条目重要性评分为 3.04~4.50, 变异系数为 0.13~0.35。26 名专家共提出 21 条意见, 涉及问卷结构、语言描述、内容补充和删改等。共删除 13 个条目, 修改 3 个条目, 增加 5 个条目。如专家认为“患者术前是否完成床上排尿训练”在如今加速康复外科理念下已不适用, 故删除; 条目“患者手术方式”描述不准确, 故修改为“患者病变部位”; 专家认为术中失血量和术后自理能力对患者自主排尿功能的恢复十分重要, 故增加条目“患者术中出血量”和“患者术后自理能力评分”等。

第 2 轮专家函询条目重要性评分为 3.88~4.92, 变异系数为 0.05~0.18。有 3 名专家提出修改意见, 且多与条目表述有关。经小组讨论后, 共修改 2 个条目, 如将条目“患者是否长期卧床”修改为“患者是否长期卧位或固定体位”。2 轮专家函询结束后, 剩余 26 个条目。

2.2 研究对象一般资料

预调查共纳入 47 例患者, 其中男 29 例 (61.7%), 女 18 例 (38.3%); 平均年龄 (63.91 ± 11.66) 岁; 结肠肿瘤 19 例 (40.43%), 直肠肿瘤 21 例 (44.68%), 非肿瘤性疾病 7 例 (14.89%)。

正式调查共纳入 137 例患者, 其中男 79 例 (57.66%), 女 58 例 (42.34%); 平均年龄 (62.27 ± 12.62) 岁; 结肠肿瘤 56 例 (40.88%), 直肠肿瘤 59 例

(43.07%), 非肿瘤性疾病 22 例 (16.06%)。

2.3 项目分析结果

3 个条目的临界比值 < 3.00, 与量表总分的相关系数 < 0.4, 且其中 2 个条目高、低分组间比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 故删除上述 3 个条目, 剩余 23 个条目。23 个条目间的相关系数 ≤ 0.8, 条目独立性较好。

2.4 效度分析结果

2.4.1 内容效度

量表 I-CVI 为 0.96~1.00, S-CVI 为 0.91, 提示量表内容效度好。

2.4.2 结构效度

2.4.2.1 探索性因子分析

第 1 次探索性因子分析中, *KMO* 值为 0.912, Bartlett's 球形检验 χ^2 值为 2 143.096, $P < 0.001$, 提示可行因子分析, 结果显示 7 个因子的特征值 > 1, 累计方差贡献率为 83.096%, 但 3 个因子仅包含 1 个条目, 且其中 1 个因子的载荷值 < 0.4, 故删除以上 3 个条目。余下 20 个条目做第 2 次因子分析, 结果显示 *KMO* 值为 0.963, Bartlett's 球形检验 χ^2 值为 434.188, $P < 0.001$, 共提取 3 个因子, 累计方差贡献率为 83.582%, 所有条目在其所属因子上的载荷值均 > 0.4, 保留所有条目。最终量表共包含 20 个条目, 分为患者术前评估、术中情况和术后评估 3 个维度, 详见表 1。

表 1 《结直肠手术患者尿管拔除评估量表》的探索性因子分析结果

Table 1. Exploratory factor analysis results of Urinary Catheter Removal Assessment Scale for Patients with Colorectal Surgery

条目	患者术前评估	患者术中情况	患者术后评估
1 术前评估			
1.1 年龄 (岁)	0.902*	0.108	0.053
1.2 性别	0.883*	0.052	0.027
1.3 是否患有自主排尿困难的疾病	0.875*	0.027	0.019
2 术中情况			
2.1 麻醉方式	0.178	0.879*	0.017
2.2 病变部位	0.016	0.843*	0.005
2.3 术中出血量 (mL)	0.035	0.836*	-0.013
2.4 术中输血量 (mL)	-0.037	0.815*	0.076
2.5 手术持续时间 (h)	-0.056	0.796*	0.043
2.6 手术方式	0.016	0.781*	0.082
3 术后评估			
3.1 疼痛评分 (分)	0.000	0.086	0.915*

续表1

条目	患者术前评估	患者术中情况	患者术后评估
3.2 自理能力评分(分)	0.045	0.082	0.893 [*]
3.3 营养状况	-0.021	0.107	0.874 [*]
3.4 心理状况(分)	0.075	0.036	0.869 [*]
3.5 是否使用影响自主排尿的药物	-0.026	-0.085	0.852 [*]
3.6 术后是否长期卧位或处于固定体位	0.049	0.018	0.827 [*]
3.7 拔除尿管前是否行膀胱功能训练	-0.068	-0.076	0.816 [*]
3.8 夹闭尿管期间是否主诉有小腹坠胀感和自主排尿的感觉	0.039	0.017	0.793 [*]
3.9 骶尾部是否存在开放性伤口或3/4期压力性损伤	0.025	0.153	0.778 [*]
3.10 术后是否发生并发症	0.061	-0.093	0.765 [*]
3.11 术后是否病情危重,需监测24 h尿量	0.014	0.081	0.757 [*]

注:^{*}为因子载荷值>0.4。

2.4.2.2 相关性分析

各条目与所属维度的相关系数为 0.637~0.852;各维度间的相关系数为 0.602~0.774;各维度与总量表的相关系数依次为 0.889、0.912、0.918。

2.5 信度分析结果

各维度的 Cronbach's α 系数依次为 0.914、0.957、0.946,量表总的 Cronbach's α 系数为 0.931;各维度的分半信度依次为 0.942、0.913、0.935,量表总的分半信度为 0.958。

2.6 敏感度与特异度分析结果

量表共 20 个条目,总分为 20~48 分,具体赋分标准如表 2 所示。其 AUC 值为 0.934[95%CI (0.892, 0.975)]。评分结果最佳阈值为 29.5,此时量表的阳性似然比、阴性似然比、阳性预测值及阴性预测值分别为 9.977、0.143、88.89%、90.32%,量表的敏感度、特异度和约登指数分别为 0.870、0.912、0.782,表明结直肠手术患者尿管拔除评估量表有较好的灵敏度和特异度,即当评分 \leq 29.5 分时,可考虑拔除患者尿管。

表2 《结直肠手术患者尿管拔除评估量表》评分说明

Table 2. Scoring instructions of Urinary Catheter Removal Assessment Scale for Patients with Colorectal Surgery

条目	分值			
	1分	2分	3分	4分
1 术前评估				
1.1 年龄(岁)	≤ 60	61~70	≥ 71	
1.2 性别	女	男		
1.3 是否患有自主排尿困难的疾病	否	是		
2 术中情况				
2.1 麻醉方式	全麻	硬膜外麻醉	全麻复合硬膜外麻醉	
2.2 病变部位	结肠	中高位直肠	低位直肠	超低位直肠
2.3 术中出血量(mL)	≤ 500	501~1000	≥ 1001	
2.4 术中输液量(mL)	≤ 500	501~1000	≥ 1001	
2.5 手术持续时间(h)	≤ 4	>4		
2.6 手术方式	腹腔镜	开腹		
3 术后评估				
3.1 疼痛评分(分)	0~3	4~7	8~10	

续表2

条目	分值			
	1分	2分	3分	4分
3.2 自理能力评分(分)	100	61~99	41~60	≤40
3.3 营养状况	≥35 g · L ⁻¹ / <3 分 <35 g · L ⁻¹ / ≥ 3 分			
3.4 心理状况(分)	20~40	41~60	61~80	
3.5 是否使用影响自主排尿功能的药物	否	是		
3.6 术后是否长期卧位或处于固定体位	否	是		
3.7 拔除尿管前是否进行膀胱功能锻炼	是	否		
3.8 夹闭尿管期间是否主诉有小腹坠胀感和自主排尿的感觉	是	否		
3.9 骶尾部是否存在开放性伤口或3/4期压力性损伤	否	是		
3.10 术后是否发生并发症	否	是		
3.11 术后是否病情危重, 需监测24 h尿量	否	是		

3 讨论

效度, 即有效性, 是评估工具能够准确测量出所需测量事物的程度, 评价的是评估工具的准确性和有效性^[11-12]。一般认为, I-CVI ≥ 0.75 、S-CVI ≥ 0.80 , 表明符合标准, 量表具有较好的内容效度。本研究结果显示, 该评估量表 I-CVI 为 0.96~1.00、S-CVI 为 0.91, 均高于标准, 提示内容效度较好。本研究通过探索性因子分析确定量表理论结构, 共提取 3 个因子, 累计方差贡献率为 83.582%。患者术前评估包括年龄、性别和是否患有自主排尿困难的疾病 3 个条目; 患者术中情况包括麻醉方式、病变部位、术中出血量等 6 个条目; 患者术后评估包括疼痛评分、自理能力评分、营养状况等 11 个条目。相关性分析结果显示, 各条目与所属维度、各维度间的相关系数均较理想, 说明量表的结构效度较好。此外, 各维度与总量表的相关系数为 0.889~0.918, 均大于各维度间的相关系数, 表示各维度评价内容相对独立, 但隶属于同一主题, 证实该量表的内容及结构较好。

信度反映量表的可靠性和稳定性, 常用的信度评价指数为 Cronbach's α 系数, 信度越大, 测量标准误差越小^[13]。本研究采用 Cronbach's α 系数和分半信度检验量表的内部一致性。研究结果显示, 量表总的 Cronbach's α 系数为 0.931, 各维度的 Cronbach's α 系数分别为 0.914、0.957、0.946; 量表总的分半信度为 0.958, 各维度的分半信度依次为 0.942、0.913、0.935, 均 > 0.900 ,

符合测量学要求, 证实该量表具有良好的信度。

本研究从手术和症状 2 个核心概念出发, 聚焦患者手术情况以及症状表现、症状影响, 并基于前期文献回顾和临床实践, 量表各维度的结构和内容清晰。26 名函询专家来自 4 个不同省市, 涵盖结直肠肛门外科学、麻醉学、泌尿外科学、护理管理学、伤口造口失禁专科护理学等多个领域, 函询专家具有一定的权威性和代表性, 他们全面综合地对量表内容效度进行评价, 保证了量表的科学性。整个量表包含 3 个维度 20 个条目, 内容简洁, 易于理解, 完成 1 份量表大概需要 5 min, 可操作性较强。量表针对结直肠手术患者研制, 研究对象具有针对性和特异性, 医务人员可在短时间内快速测评结直肠手术患者尿管留置期间的身体情况, 为我国医务人员拔除结直肠手术患者尿管提供一个精准科学的评估工具。

目前, 临床尚未形成统一的评估工具, 针对结直肠手术患者的尿管拔除多根据临床医生的专业经验判断, 对拔除尿管的指征和时机存在困惑, 以至于尿管拔除不及时, 部分患者拔除尿管后出现尿潴留而重置尿管, 影响患者术后康复和舒适度^[14-15]。患者手术情况和尿管留置期间的症状缺乏科学精准的专业判断和评估, 患者存在尿管拔除后尿潴留的现象。结直肠手术患者通常由于术中麻醉和手术时间长、术后预防尿潴留和监测尿量的目的, 术前常需要留置导尿管^[13]。但由于临床多方面因素的影响, 留置尿管所致的并发症较多, 常见的并发症为尿路感染、拔除尿管后尿潴留、排尿困难、膀胱痉挛或挛缩^[16-17]。预防导尿

管相关并发症最有效的措施就是控制导尿管的使用, 早期拔除导尿管^[18-19]。《美国感染病学会国际临床实践指南》和我国《导尿管相关尿路感染预防与控制技术指南》建议根据患者具体情况, 评估尿管留置的必要性, 准确把握尿管拔除时机。本研究充分考虑患者手术和症状的自我报告来研制量表, 将影响结直肠术后患者尿管拔除时机的敏感指标客观量化, 并通过敏感性和特异性分析结果显示量表具有较好的敏感性和特异性, 同时本量表设定最佳阈值, 进一步帮助护理人员识别患者术后尿管拔除时机。本研究构建的结直肠手术患者尿管拔除评估量表为临床护理人员准确把握结直肠手术患者尿管拔除时机提供客观依据, 有利于降低患者尿潴留发生率, 减轻医护人员工作负担。

综上所述, 本研究编制的《结直肠手术患者尿管拔除评估量表》包含患者术前评估、术中情况和术后评估 3 个维度, 共 20 个条目, 信效度较好。但本研究构建的评估量表处于初步探索阶段, 本次调查仅在湖北省 1 所三级甲等医院进行, 部分指标内容较抽象, 没有检验量表的重测信度。另外, 量表处于初步构建和开发的过程中, 尚未形成成熟的量表, 因此未进行验证性因子分析, 存在局限性。在后续研究中, 可扩展样本量在国内其他地区深入临床进行大样本的临床实证研究, 进一步检验评估量表的可操作性和信效度, 细化并完善指标的内容。

参考文献

- McIntosh S, Hunter R, Scrimgeour D, et al. Timing of urinary catheter removal after colorectal surgery with pelvic dissection: a systematic review and Meta-analysis[J]. *Ann Med Surg (Lond)*, 2021, 73: 103148. DOI: 10.1016/j.amsu.2021.103148.
- Serra-Aracil X, Domínguez A, Mora-López L, et al. Urinary catheter in colorectal surgery: current practices and improvements in order to allow prompt removal. A cross-sectional study[J]. *Minerva Surg*, 2021, 76(1): 72-79. DOI: 10.23736/S2724-5691.20.08341-8.
- Roulet M, Delbarre B, Vénara A, et al. Urine drainage management in colorectal surgery[J]. *J Visc Surg*, 2020, 157(4): 309-316. DOI: 10.1016/j.jvisurg.2020.05.002.
- Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, et al. Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS[®]) society recommendations: 2018[J]. *World J Surg*, 2019, 43(3): 659-695. DOI: 10.1007/s00268-018-4844-y.
- 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. [Cao H, Chen YJ, Gu XP, et al. Clinical practice guidelines for enhanced recovery after surgery in China (2021 edition)[J]. *Chinese Journal of Practical Surgery*, 2021, 41(9): 961-992.] DOI: 10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2021.09.01.
- Ghuman A, Kasteel N, Karimuddin AA, et al. Urinary retention in early urinary catheter removal after colorectal surgery[J]. *Am J Surg*, 2018, 215(5): 949-952. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2018.01.032.
- 邹鹤娟, 李光辉. 成人导管相关尿路感染的诊断、预防和治疗—2009年美国感染病学会国际临床实践指南[J]. *中国感染与化疗杂志*, 2010, 10(5): 321-324. [Zou HJ, Li GH. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 international clinical practice guidelines from the Infectious Diseases Society of America[J]. *Chinese Journal of Infection and Chemotherapy*, 2010, 10(5): 321-324.] DOI: 10.16718/j.1009-7708.2010.05.016.
- 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 导尿管相关尿路感染预防与控制技术指南(试行). [EB/OL]. (2010-12-14)[2022-12-31]. https://www.gov.cn/gzdt/2010-12/14/content_1765450.htm
- 吴明隆. 结构方程模型—AMOS的操作与应用(第二版)[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2013. [Wu ML. *Structural equation modeling: AMOS operations and applications(2nd Edition)*[M]. Chongqing: Chongqing University Press, 2013.]
- 李太顺, 刘沛. ROC曲线绘制和曲线下面积比较的SAS宏包[J]. *中国卫生统计*, 2018, 35(2): 302-304, 309. [Li TS, Liu P. SAS macro package for ROC curve drawing and area under curve comparison[J]. *Chinese Journal of Health Statistics*, 2018, 35(2): 302-304, 309.] DOI: CNKI:SUN:ZGWT.0.2018-02-040.
- Zhang Z, Wan Z, Zhu Y, et al. Predictive validity of the GLIM criteria in treatment outcomes in cancer patients with radiotherapy[J]. *Clin Nutr*, 2022, 41(4): 855-861. DOI: 10.1016/j.clnu.2022.02.011.

- 12 田彦, 王艳伶, 邵广宇, 等. 2 型糖尿病患者自我护理保护动机量表的编制与信度效度检验 [J]. 中国护理管理, 2022, 22(9): 1347–1352. [Tian Y, Wang YL, Shao GY, et al. Development and validity of the Self-Care Protection Motivation Scale for patients with type 2 diabetes mellitus[J]. Chinese Nursing Management, 2022, 22(9): 1347–1352.] DOI: [10.3969/j.issn.1672-1756.2022.09.016](https://doi.org/10.3969/j.issn.1672-1756.2022.09.016).
- 13 Mattevi C, van Coppenolle C, Selvy M, et al. Systematic review and Meta-analysis of early removal of urinary catheter after colorectal surgery with infraperitoneal anastomosis[J]. Langenbecks Arch Surg, 2022, 407(1): 15–23. DOI: [10.1007/s00423-021-02342-2](https://doi.org/10.1007/s00423-021-02342-2).
- 14 Lee Y, McKechnie T, Springer JE, et al. Optimal timing of urinary catheter removal following pelvic colorectal surgery: a systematic review and Meta-analysis[J]. Int J Colorectal Dis, 2019, 34(12): 2011–2021. DOI: [10.1007/s00384-019-03404-0](https://doi.org/10.1007/s00384-019-03404-0).
- 15 栗霞, 赵泽英, 柯秀柳, 等. 基于德尔菲法构建泌尿外科护理安全管理评价体系 [J]. 中华腔镜泌尿外科杂志 (电子版), 2023, 17(1): 72–77. [Li X, Zhao ZY, Ke XL, et al. Construction of evaluation system for urological nursing safety management based on Delphi method[J]. Chinese Journal of Endourology (Electronic Edition), 2023, 17(1): 72–77.] DOI: [10.3877/cma.j.issn.1674-3253.2023.01.016](https://doi.org/10.3877/cma.j.issn.1674-3253.2023.01.016).
- 16 Batchelor TJP, Rasburn NJ, Abdelnour-Berchtold E, et al. Guidelines for enhanced recovery after lung surgery: recommendations of the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS[®]) Society and the European Society of Thoracic Surgeons (ESTS)[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2019, 55(1): 91–115. DOI: [10.1093/ejcts/ezy301](https://doi.org/10.1093/ejcts/ezy301).
- 17 Patel DN, Felder SI, Luu M, et al. Early urinary catheter removal following pelvic colorectal surgery: a prospective, randomized, noninferiority trial[J]. Dis Colon Rectum, 2018, 61(10): 1180–1186. DOI: [10.1097/DCR.0000000000001206](https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000001206).
- 18 王微, 杜相珠, 马悦, 等. 改良留置导尿管相关尿路感染病原菌及感染危险因素研究 [J]. 中华腔镜泌尿外科杂志 (电子版), 2023, 17(1): 78–81. [Wang W, Du XZ, Ma Y, et al. Study of the pathogenic bacteria and risk factors for patients with modified indwelling catheter-associated urinary tract infection[J]. Chinese Journal of Endourology (Electronic Edition), 2023, 17(1): 78–81.] DOI: [10.3877/cma.j.issn.1674-3253.2023.01.017](https://doi.org/10.3877/cma.j.issn.1674-3253.2023.01.017).
- 19 宋美璇, 李显蓉. 早期拔除尿管对结直肠手术患者泌尿系统并发症影响的 Meta 分析 [J]. 护理学杂志, 2016, 31(18): 101–105. [Song MX, Li XR. Influences of early removal of urinary catheter in patients after colorectal surgery on complications of the urinary system: a Meta-analysis[J]. Journal of Nursing Science, 2016, 31(18): 101–105.] DOI: [10.3870/j.issn.1001-4152.2016.18.101](https://doi.org/10.3870/j.issn.1001-4152.2016.18.101).

收稿日期: 2024 年 02 月 27 日 修回日期: 2024 年 04 月 03 日
本文编辑: 桂裕亮 曹越

引用本文: 殷燕, 张春华, 何文斌, 等. 《结直肠手术患者尿管拔除评估量表》的编制与信效度检验[J]. 医学新知, 2024, 34(6): 665–673. DOI: [10.12173/j.issn.1004-5511.202402070](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-5511.202402070)
Yin Y, Zhang CH, He WB, et al. Reliability and validity test of Urinary Catheter Removal Assessment Scale for Patients with Colorectal Surgery[J]. Yixue Xinzhi Zazhi, 2024, 34(6): 665–674. DOI: [10.12173/j.issn.1004-5511.202402070](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-5511.202402070)