

# 无痛内镜诊疗患者术后疲劳综合征量表的构建及验证

吴冰冰<sup>1</sup>, 路晓丹<sup>1</sup>, 李祥云<sup>2</sup>, 方良玉<sup>1</sup>

1. 浙江大学医学院附属第二医院护理部, 浙江杭州 310009;

2. 浙江大学医学院附属邵逸夫医院, 浙江杭州 310020

**摘要:**目的 构建无痛内镜诊疗患者术后疲劳综合征量表,并检验其信效度,为进行术后症状评估及症状管理提供依据。方法 基于症状体验模型,通过文献回顾、半结构化访谈、德尔菲专家函询及预调查形成量表初稿;采用便利抽样法,选取 2024 年 1—3 月在浙江大学医学院附属第二医院内镜中心就诊的 530 例无痛内镜诊疗患者作为研究对象,对构建的量表进行项目分析及信效度检验。结果 无痛内镜诊疗患者术后疲劳综合征量表包括躯体疲劳、精神疲劳和定向力 3 个维度,共 10 个条目。探索性因子分析提取 3 个公因子,累计方差贡献率为 67.752%;验证性因子分析结果显示,主要评价指标均在可接受范围内;条目水平的内容效度指数为 0.875~1.000,量表的内容效度指数为 0.975。量表总的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.814,折半信度为 0.783。结论 无痛内镜诊疗患者术后疲劳综合征量表具有良好的信效度,可作为无痛内镜诊疗患者术后症状体验的有效评估工具。

**关键词:** 无痛内镜; 术后疲劳综合征; 症状体验; 信效度 DOI:10.3969/j.issn.1671-9875.2025.05.002

**Construction and validation of the Postoperative Fatigue Syndrome Scale for patients undergoing painless endoscopy//Wu Bingbing<sup>1</sup>, Lu Xiaodan<sup>1</sup>, Li Xiangyun<sup>2</sup>, Fang Liangyu<sup>1</sup>//1. Nursing Department, the Second Affiliated Hospital of Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou Zhejiang 310009, China; 2. Sir Run Run Shaw Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou Zhejiang 310020, China**

**Abstract:** **Objective** To develop a Postoperative Fatigue Syndrome Scale for patients undergoing painless endoscopy and evaluate its reliability and validity, providing a basis for postoperative symptom assessment and management. **Methods** Based on the symptom experience model, the initial draft of the scale was developed through literature review, semi-structured interviews, Delphi expert consultation, and a preliminary survey. A convenience sample of 530 patients undergoing painless endoscopy at the endoscopy center of the Second Affiliated Hospital of Zhejiang University School of Medicine from January to March 2024 were selected as study subjects to conduct item analysis and reliability and validity testing of the constructed scale. **Results** The Postoperative Fatigue Syndrome Scale for patients undergoing painless endoscopy consisted of three dimensions, which were physical fatigue, mental fatigue, and orientation, with a total of 10 items. Three common factors were extracted by exploratory factor analysis, with a cumulative variance contribution rate of 67.752%. The results of confirmatory factor analysis indicated that the major evaluation indices were all within an acceptable range. The item-level content validity index ranged from 0.875 to 1.000, and the scale-level content validity index was 0.975. The Cronbach's  $\alpha$  coefficient of the scale was 0.814, and the split-half reliability was 0.783. **Conclusion** The Postoperative Fatigue Syndrome Scale for patients undergoing painless endoscopy has good reliability and validity, making it an effective tool for assessing postoperative symptom experiences in these patients.

**Keywords:** painless endoscopy; postoperative fatigue syndrome; symptom experience; reliability and validity

中图分类号: R473.57

文献标识码: A

文章编号: 1671-9875(2025)05-0008-07

术后疲劳综合征(postoperative fatigue syndrome, POFS)是由生理、心理、社会环境共同作用导致患者产生的乏力、失眠、注意力不集中、焦虑

等一系列症候群,常见症状为疲惫不堪、虚弱无力或萎靡不振等,亦可能存在情绪异常表现<sup>[1]</sup>。开腹手术患者、日间手术患者甚至门诊患者均可能发生 POFS<sup>[2]</sup>。无痛内镜诊疗患者 POFS 发生率为 30%~60%,内镜检查患者 POFS 持续时间约为 30 h,内镜治疗患者 POFS 持续时间约为 4 d<sup>[3-4]</sup>。在快速康复模式下,大部分内镜诊疗患者留院时间短,手术治疗当日出院,若出院前患者的术后身

作者简介:吴冰冰(1999—),女,本科,硕士在读,学生

收稿日期:2025-01-06

通信作者:方良玉,2511066@zju.edu.cn

基金项目:浙江省中医药科技计划项目,编号 2024ZL582;浙江省医药卫生科技计划项目,编号 2023KY108

体乏力、头晕犯困等问题未得到及时处理,极易因身体疲乏和情绪疲乏等产生安全隐患,引发医疗纠纷<sup>[5]</sup>。目前临床上使用的评价术后疲劳的工具<sup>[6-7]</sup>适用对象较为宽泛,条目多且有评估时间限制,难以多次、动态评估疲劳症状群。为了有效开展无痛内镜诊疗患者术后疲劳症状群的评估和干预,亟需开发方便操作且适用于动态评估患者 POFS 的工具。症状体验模型包含前因、症状体验和结果 3 个维度,将症状群的概念纳入理论中,强调相互关联的症状之间可能存在协同关系,且围绕症状严重程度、发生频率、困扰程度和经历意义来评估患者的症状体验,可指导症状群的评估研究<sup>[8]</sup>。本研究基于症状体验模型,以无痛内镜诊疗为前因,评估患者疲劳症状群的体验和结果,构建无痛内镜诊疗患者 POFS 量表并进行信效度检验,为评估此类患者的疲劳症状群并进行有效的症状管理提供参考依据。

## 1 研究方法

### 1.1 成立研究小组

研究小组由 6 名成员组成,其中 2 名护士长进行研究质量控制、1 名从事无痛诊疗的麻醉主任医师进行研究内容控制、2 名从事内镜麻醉术后复苏的专科护士进行项目落实、1 名护理学在读硕士研究生进行资料收集。同时,小组成员共同负责文献内容整理、专家函询的有效落实和项目数据的整理分析等。

### 1.2 形成条目池

#### 1.2.1 通过文献分析初步拟定条目池

以“内镜/胃镜/肠镜”“术后/手术”“疲劳/疲乏/疲劳综合征”为中文检索词,以“endoscop \* / gastroscop \* / coloscopy \* ”“postoperative/post-operation”“fatigue/tiredness/exhaustion”为英文检索词,检索 PubMed、Embase、CINAHL、中国知网、中国生物医学文献数据库、万方数据知识服务平台等数据库和欧洲胃肠道内窥镜学会、美国胃肠内镜学会、亚太地区胃肠病学协会等内镜相关网站,检索时限为建库至 2023 年 9 月。文献纳入标准:内镜诊疗患者 POFS 相关文献,语种为中文或英文。排除标准:重复发表的文献,会议论文、摘要、述评等无法获取全文的文献。初步检索获得文献 648 篇,剔除重复文献后,阅读标题、摘要及

全文后纳入文献 13 篇。分析纳入文献内容,借鉴现有疲劳评估量表,初步拟定包含 6 个维度、38 个条目的条目池。

#### 1.2.2 通过质性访谈补充条目池

采用目的抽样法,于 2023 年 10 月对在浙江大学医学院附属第二医院接受无痛内镜诊疗的患者进行半结构化访谈,通过最大差异法选择访谈对象,样本量以内容饱和为原则,最终纳入 16 例访谈对象。围绕症状体验模型中症状评估的 4 个方面拟定访谈提纲:您做完无痛内镜会感觉疲劳吗?疲劳具体表现为哪些症状?这些症状严重吗?这些症状会对您造成困扰吗?症状的发作频率及持续时间是什么样的?您觉得这种症状是什么原因造成的?这些症状对您的生活造成了什么影响?出现这种情况您会怎么做?希望医护人员怎么做?由接受过系统的质性研究培训、具备扎实理论知识 2 名研究小组成员,在环境安静且不受干扰的诊室对接受无痛内镜诊疗后第 1~3 天的患者进行访谈,访谈结束 24 h 内采用 Colaizzi 七步分析法进行资料分析,结合 NVivo 11.0 软件辅助分析,补充、完善上一阶段量表的条目池。最终增加 4 个条目,形成包含 6 个维度、42 个条目的无痛内镜诊疗患者 POFS 初始量表。

### 1.3 德尔菲专家函询

于 2023 年 10—12 月开展专家函询。纳入标准:从事无痛诊疗或内镜诊疗相关工作,包括内镜、麻醉、精神卫生等领域,且工作年限 $\geq 10$ 年;副高级及以上职称;本科及以上学历;知情同意并自愿参与函询。专家函问卷包括 4 个部分:研究简介和填写说明;维度及条目的重要程度评定,采用 Likert 5 级评分法评价各条目的重要性,从“不重要”到“非常重要”依次计 1~5 分;专家一般情况调查表;专家对函询内容熟悉程度及判断依据的自评。指标筛选标准:删除重要性评分均值 $< 4.0$ 分、变异系数 $> 0.25$ 和满分比 $\leq 20\%$ 的指标<sup>[9]</sup>。研究小组根据每轮专家函询结果对量表内容进行增加、删除、合并、修改。3 轮专家函询后,专家意见趋于一致,结束函询。

### 1.4 量表预调查

采用便利抽样法,于 2024 年 1 月选取在浙江大学医学院附属第二医院接受无痛内镜诊疗的

30 例患者进行预调查,以检验量表内容表达是否清晰、易懂。纳入标准:拟在中度或深度镇静下接受胃镜和(或)肠镜诊疗且年龄 $\geq 18$  岁的门诊或住院患者;美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)<sup>[10]</sup> 分级为 I ~ II 级;经麻醉医生确认可接受丙泊酚镇静;诊疗前意识清醒,认知功能正常,可以进行普通话沟通和交流;患者及家属自愿参与本研究。排除标准:急诊患者;无法独立步行的患者;日常使用镇静或镇痛等阿片类药物的患者。采用构建的无痛内镜诊疗患者 POFS 量表进行调查。

## 1.5 信效度检验

### 1.5.1 研究对象

采用便利抽样法,选取 2024 年 1—3 月在浙江大学医学院附属第二医院内镜中心就诊的无痛内镜诊疗患者进行调查,纳入、排除标准同预调查。样本量为量表条目数的 5~10 倍<sup>[11]</sup>,本研究预调查量表包含 10 个条目,考虑 10% 的无效问卷,则需要样本量为 56 例。为了保证探索性因子分析和验证性因子分析两方面结果的可靠性,样本量均要求 $> 200$  例<sup>[12]</sup>。结合以上原则,本研究共纳入 530 例样本,随机抽取 200 例进行探索性因子分析,330 例进行验证性因子分析。本研究已获得医院伦理委员会审批,审批号:2023 伦审研第 0361 号。

### 1.5.2 调查工具

#### 1.5.2.1 一般资料调查表

一般资料调查表包括患者的年龄、性别、内镜诊疗类型等。

#### 1.5.2.2 无痛内镜诊疗患者 POFS 量表

预调查量表包括 3 个维度、10 个条目,条目 1~8 采用 0~10 分数字计分法,数字越大代表程度越严重,条目 9~10 采用 3 级计分法,“完全符合”=0 分、“部分符合”=5 分、“完全不符合”=10 分。总分 0~100 分,得分越高,说明患者的疲劳程度越严重。

### 1.5.3 资料收集过程

由医院客服中心工作人员统一进行内镜检查预约与术前宣教,所有患者术前禁食 8 h、禁饮 4 h。检查当日经麻醉评估后建立静脉通道,术中采用相同的麻醉诱导与维持方案。诊疗结束后患者被护送至麻醉复苏室,进行心电监护,护士每 5 min

1 次记录患者的生命体征,直至其自然苏醒。当患者 Alderete 评分 $> 9$  分<sup>[13]</sup>且被告知诊疗后注意事项后,在家属或护工的陪同下可离开麻醉复苏室。患者达到离室标准时,研究小组成员取得患者知情同意后发放问卷,问卷由患者自行填写,不方便填写者由研究小组成员根据患者的口头回答代为填写。研究小组成员经过统一培训,使用统一的指导语,对提出问题的患者给予无选择倾向的解释;当场回收并检查问卷,以保证填写的规范性。

### 1.5.4 项目分析

采用 3 种方法筛选条目并检验其鉴别力和区分度。临界比值法:将量表按总分从高到低排序,前 27% 作为高分组,后 27% 作为低分组,进行两独立样本  $t$  检验,若  $t < 3.00$  且  $P > 0.05$ ,说明条目鉴别力较差,考虑删除。相关系数法:根据条目得分和量表总分的相关系数筛选条目,若相关系数 $< 0.4$  或  $P > 0.05$ ,表示该条目代表性较差,考虑删除。Cronbach's  $\alpha$  系数法:逐一剔除量表条目后计算量表总的 Cronbach's  $\alpha$  系数,若 Cronbach's  $\alpha$  系数明显高于原值,表示该条目的内部一致性较差,考虑删除。根据项目分析结果,若条目符合 2 项及以上删除标准时,则删除该条目。

### 1.5.5 信度检验

采用内部一致性信度和折半信度进行信度检验。内部一致性信度:计算量表及各维度的 Cronbach's  $\alpha$  系数,系数 $> 0.7$  表示内部一致性较好。折半信度:将量表条目分成奇偶两个部分,计算两个部分的相关系数,折半信度 $> 0.7$  可接受。

### 1.5.6 效度检验

采用结构效度和内容效度进行效度检验。结构效度:探索性因子分析采用 KMO 检验和 Bartlett 检验,若  $KMO > 0.7$ 、Bartlett 检验  $P < 0.05$  则说明量表结构效度良好,适合因子分析,采用主成分分析法和 Kaiser 标准化最大方差法,提取特征值 $> 1$  的公因子,条目需在其所属公因子载荷值 $> 0.400$ ,考虑剔除因子内载荷 $< 0.400$  或同时在 2 个及以上因子上载荷 $> 0.400$  的条目;验证性因子分析的模型拟合度标准如下, $\chi^2/df < 3$ ,RMSEA、SRMR $< 0.08$ ,PGFI $> 0.5$ ,AGFI、CFI、NFI、TLI、IFI $> 0.8$ 。内容效度:邀请 8 名专家对量表

各条目的重要性进行评分,采用 4 级计分法,从“不相关”到“非常相关”依次赋 1~4 分,条目水平的内容效度指数  $\geq 0.780$ 、量表的内容效度指数  $\geq 0.900$  表明量表内容效度较好。

### 1.6 统计学方法

采用 EpiData 3.1 软件双人录入数据并建立数据库,采用 SPSS 25.0、Amos 23.0 软件对数据进行统计分析。计数资料采用频数、百分比描述,计量资料采用  $(\bar{x} \pm s)$  描述。专家积极系数采用问卷有效回收率和提出建议的专家比例表示;专家的权威系数由专家对问题的判断依据和熟悉程度决定;专家意见协调程度采用变异系数、协调系数及其显著性检验等表示;专家意见集中程度用指标的重要性赋值均数表示;根据第 3 轮专家函询结果,采用百分权重法计算各条目的权重,采用维度所属条目权重之和计算维度权重。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 专家函询结果

本研究共纳入 30 名专家,分别来自浙江、江苏、江西、湖南、黑龙江和甘肃等省份的 12 所三级甲等医院。其中女 18 名、男 12 名;年龄 31~56 岁,平均  $(42.33 \pm 6.42)$  岁;工作年限 11~31 年,平均  $(19.97 \pm 6.97)$  年;博士 8 名、硕士 14 名、本科 8 名;主任医师 4 名、副主任医师 9 名,主任护师 3 名、副主任护师 14 名。3 轮专家函询

均发放函询问卷 30 份,回收问卷 30 份,有效回收率均为 100%。3 轮函询提出意见的专家人数分别为 18 人、8 人和 2 人,提出意见的专家比例分别为 60.00%、26.67% 和 6.67%。3 轮函询专家判断系数分别为 0.940、0.948 和 0.950,熟悉程度为 0.823、0.880 和 0.917,权威系数为 0.882、0.914 和 0.934。3 轮专家函询意见协调系数为 0.140 ( $\chi^2 = 171.730, P < 0.001$ )、0.171 ( $\chi^2 = 61.468, P < 0.001$ ) 和 0.404 ( $\chi^2 = 108.949, P < 0.001$ )。

### 2.2 形成无痛内镜诊疗患者 POFS 量表

无痛内镜诊疗患者 POFS 初始量表有 42 个条目。前 2 轮专家函询共有 26 名专家提出 61 条意见,经小组讨论后采纳 52 条意见,共删除 27 个条目、合并 8 个条目为 2 个条目、修改 5 个条目、增加 1 个条目,最后形成 10 个条目。部分专家意见如下:4 名专家认为维度“实验室指标”和“握力”难以直接量化和解释疲劳感受,建议删除;2 名专家认为“疲劳后果”不必单独设置维度,其条目可并入其他维度中;建议将情绪相关条目合并;建议“定向力”维度按“自我定向力”和“周围环境定向力”设置条目;修改条目“我感到浑身无力”“我感到四肢酸软无力”“我感到头晕”“我在思考问题时头脑没有平时敏捷清晰”“疲劳使我需要更多的休息和睡眠”。第 3 轮专家函询未增加、删除或合并条目。最终保留 3 个维度、10 个条目进行重要性分析,见表 1。

表 1 无痛内镜诊疗患者 POFS 量表维度及条目重要性分析

维度/条目	内 容	重要性赋值 $(\bar{x} \pm s)$	变异系数	满分比/%	权重
维度 1	躯体疲劳维度	5.00 ± 0.00	0.000	100.00	0.510
维度 2	精神疲劳维度	4.93 ± 0.17	0.051	93.33	0.305
维度 3	定向力维度	4.80 ± 0.41	0.085	80.00	0.185
条目 1	我感觉疲惫、乏力	5.00 ± 0.00	0.000	100.00	0.103
条目 2	我感觉头昏	4.97 ± 0.18	0.037	96.67	0.102
条目 3	我感觉四肢无力	4.97 ± 0.18	0.037	96.67	0.102
条目 4	我感到注意力下降,容易走神	4.93 ± 0.25	0.051	93.33	0.101
条目 5	我感觉思考问题时,头脑不像往常一样清晰、敏捷	5.00 ± 0.00	0.000	100.00	0.103
条目 6	我有不愉快的情绪,如紧张、焦虑、抑郁、烦躁等	4.93 ± 0.25	0.051	93.33	0.101
条目 7	我想立即休息和睡觉	4.97 ± 0.18	0.037	96.67	0.102
条目 8	我想尽早进食	4.90 ± 0.31	0.062	90.00	0.101
条目 9	我有自我定向力(能立即正确说出自己的姓名、性别、年龄)	4.50 ± 0.51	0.113	50.00	0.093
条目 10	我有周围环境定向力(能立即正确说出时间、地点、人物)	4.47 ± 0.51	0.114	46.67	0.092

注:条目 1、2、3、7、8 属于躯体疲劳维度;条目 4、5、6 属于精神疲劳维度;条目 9、10 属于定向力维度。

## 2.3 无痛内镜诊疗患者 POFS 量表临床验证结果

### 2.3.1 调查对象一般资料分析

接受量表预调查的 30 例患者中,男 14 例(46.67%)、女 16 例(53.33%);年龄 25~68 岁,平均(47.80±14.34)岁。量表填写完成时间为 1.26~3.53 min,平均(2.13±0.73) min,患者表示量表条目表述清晰、语言通俗易懂。量表正式调查共计发放问卷 547 份,回收有效问卷 530 份,有效回收率为 96.89%。纳入的 530 例患者中,男 255 例(48.11%)、女 275 例(51.89%);年龄 18~85 岁,平均(53.54±13.71)岁;内镜检查 415 例(78.30%)、内镜治疗 115 例(21.70%);住院患者 136 例(25.66%)、门诊患者 394 例(74.34%)。

### 2.3.2 项目分析结果

各条目高分组(54 例)、低分组(54 例)的得分差异均具有统计学意义( $P<0.05$ );各条目与量表总分的相关系数为 0.409~0.862,且具有统计学意义( $P<0.001$ );量表总的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.825,删除条目 8 后 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.827,删除条目 10 后 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.826,均无明显提升,删除其他条目量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数均下降,范围为 0.773~0.823。经小组讨论,项目分析阶段未删除条目,保留 10 个条目。

### 2.3.3 量表的信效度分析结果

#### 2.3.3.1 效度分析

探索性因子分析结果显示 KMO 值为 0.788, Bartlett 检验( $\chi^2=848.480, P<0.001$ )提示适合进行因子分析,共提取出 3 个特征值 $>1$ 的公因子,累计方差贡献率为 67.752%,所有条目在其所属因子上的载荷值均 $>0.400$ ,且无因子横跨现象,见表 2。验证性因子分析结果显示量表各项拟合指标均符合要求: $\chi^2/df=2.487$ , RMSEA=0.067, SRMR=0.056, PGFI=0.555, AGFI=0.919, CFI=0.958, NFI=0.933, TLI=0.941, IFI=0.959,说明模型拟合良好,具有较好的结构效度。量表内容效度评价邀请了德尔菲函询专家中的 8 名专家,包括男 3 名、女 5 名;博士 4 名、硕士 3 名、本科 1 名;工作年限 18~27 年,平均(23.37±3.12)年;副主任医师及以上 4 名、副主任护师及以

上 4 名。条目 8 和条目 10 各有 1 名专家评 2 分,其余条目评分均为 3~4 分,条目水平的内容效度指数为 0.875~1.000,量表的内容效度指数为 0.975,说明量表一致性水平较高。

表 2 无痛内镜诊疗患者 POFS 量表探索性因子分析( $n=200$ )

条目	内 容	公 因 子		
		躯体 疲劳	精神 疲劳	定向力
1	我感觉疲惫、乏力	<b>0.883</b>	0.261	0.019
3	我感觉四肢无力	<b>0.823</b>	0.257	0.086
7	我想立即休息和睡觉	<b>0.780</b>	0.198	0.127
2	我感觉头昏	<b>0.735</b>	0.183	0.144
8	我想尽早进食	<b>0.413</b>	-0.009	0.233
4	我感到注意力下降,容易走神	0.215	<b>0.851</b>	0.155
5	我感觉思考问题时,头脑不像往常一样清晰、敏捷	0.112	<b>0.848</b>	0.256
6	我有不愉快的情绪,如紧张、焦虑、抑郁、烦躁等	0.281	<b>0.626</b>	-0.150
9	我有自我定向力(能立即正确说出自己的姓名、性别、年龄)	0.175	0.063	<b>0.884</b>
10	我有周围环境定向力(能立即正确说出时间、地点、人物)	0.144	0.136	<b>0.869</b>

#### 2.3.3.2 信度分析

量表总的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.814,躯体疲劳维度、精神疲劳维度和定向力维度的 Cronbach's  $\alpha$  系数分别为 0.803、0.708、0.588。量表随机拆分为奇数和偶数组后,折半信度为 0.783。

## 3 讨论

### 3.1 无痛内镜诊疗患者 POFS 量表的形成过程具有科学性

本研究以症状体验模型为理论框架,通过文献分析和半结构式访谈构建量表条目池,以无痛内镜诊疗为例,从多个角度了解无痛内镜诊疗患者的 POFS 症状体验,确保量表结构的合理性、内容的全面性。本研究以症状体验模型中症状体验评估的 4 个维度拟定访谈提纲,从访谈中得知疲劳症状严重程度常与困扰程度成正比,考虑到量表

应用于疲劳患者,条目不宜太多,评估方式应尽可能简洁,因此对症状严重程度和困扰程度仅评估前者;考虑到本量表评估患者当下的体验感受,故评估症状发生频率不合适,症状经历意义也难以量化评估。因此症状体验部分仅评估症状严重程度。在德尔菲专家函询阶段,选取来自 6 个省份 12 所三级甲等医院的 30 名函询专家,涉及内镜、麻醉、精神卫生等多个领域,工作年限均 $>10$  年,表明专家对本研究领域的理解较深入及实践经验较丰富,其中 22 名专家具有硕士及以上学历,可见专家团队具备一定的学术研究能力。3 轮函询专家权威系数均 $>0.850$ ,第 3 轮函询专家的意见协调系数为 0.404,表明专家的权威性、意见的协调程度较高。此外,量表所包含的信息能较为全面地反映患者的术后疲劳情况,涉及症状体验模型中症状体验和结果 2 个维度的内容。量表信效度良好:探索性因子分析  $KMO=0.788$ ,说明量表效度良好,提取出 3 个特征值 $>1$  的公因子,每个主成分下因子均分布聚合到一起,条目归属情况与前期预设维度数目一致,累计方差贡献率为 67.752%;验证性因子分析显示模型实际拟合值均在判断标准规定的可接受范围内,说明模型拟合较好,量表结构效度良好。条目水平的内容效度指数为 0.875~1.000,量表的内容效度指数为 0.975,量表的内容效度良好。量表总的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.814,折半信度为 0.783,定向力维度的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.588,分析原因,可能与定向力维度包含的条目数量较少有关。综上,无痛内镜诊疗患者 POFS 量表的制定和检验过程严谨、规范,形成的量表具有科学性。

### 3.2 构建的无痛内镜诊疗患者 POFS 量表具有实用性和临床适用性

有效的 POFS 评估是管理和改善内镜诊疗患者术后疲劳症状群的基础。本研究结合专家意见及研究者自身的专业知识筛选、修改条目,确保量表可切实有效评估无痛内镜诊疗患者真实的术后疲劳体验。根据专家意见,将“头晕”改为“头昏”,“头晕”时常伴随着天旋地转的位觉错觉,区别于疲劳时昏昏沉沉的感觉;将“四肢酸软无力”改为

“四肢无力”,“酸软”多用于描述剧烈运动后乳酸堆积引起的肌肉酸痛,区别于术后患者的乏力感。有专家对“我想尽早进食”条目表示不理解,在访谈中大多数患者表示术后疲劳与饥饿有关,可通过进食缓解,原因是术前禁食可能引起血糖水平下降和胰岛素抵抗,导致机体能量缺乏及糖脂代谢紊乱,线粒体氧化应激产生活性氧,从而导致肌肉疲劳<sup>[14]</sup>。在第 3 轮专家函询结果中,“我想尽早进食”条目的重要性评分为 $(4.90\pm 0.31)$  分,变异系数为 0.062,满分为 90.00%,不符合删除标准;在项目分析中,该条目也显示了较好的区分度和鉴别力,因此保留这一条目。有专家提出定向力障碍与 POFS 关联不大,然而有学者主张将定向力障碍列入 POFS 范畴<sup>[15]</sup>,原因是手术损伤激发机体免疫,炎症因子释放入血迁移至中枢神经系统时可激活 tau 蛋白磷酸化和  $\beta$  淀粉样蛋白等炎症信号通路,影响患者术后认知功能<sup>[16]</sup>,同时,内镜诊疗使用的麻醉药物(如丙泊酚)会影响患者术后记忆力、注意力和定向力等认知功能<sup>[17]</sup>,由于术后疲劳和定向力障碍发生的机制和通路具有相似性<sup>[18]</sup>,故保留定向力相关的条目。将 POFS 量表在 200 例无痛内镜诊疗患者中进行了探索性因子分析,在 330 例无痛内镜诊疗患者中进行了验证性因子分析,结果显示量表适用于无痛内镜诊疗患者。本研究编制的 POFS 量表内容简洁易懂、条目数量适宜、评估方式简单,预调查患者平均完成量表时间为 $(2.13\pm 0.73)$  min,说明量表具有便利性和实用性。综上所述,量表适用于评估患者无痛内镜诊疗结束后任意时间的 POFS,可以帮助医护人员以最少的人力、物力,全面、动态、快速评估无痛内镜诊疗患者 POFS 的症状体验和结果,掌握患者 POFS 动态变化趋势。

## 4 结论

本研究编制的无痛内镜诊疗患者 POFS 量表包含躯体疲劳、精神疲劳和定向力 3 个维度,共 10 个条目,信效度良好,可作为医护人员持续、动态评估无痛内镜诊疗患者 POFS 的测评工具。本研究调查对象局限在浙江省一所三级甲等医院,验证人群以无痛内镜诊疗患者为主,今后将扩大

样本量和研究区域,进一步验证该量表在其他地区患者中的适用性。

#### 参考文献:

- [1] MENDY N, MORICEAU J, SACUTO Y, et al. Postoperative fatigue after day surgery: prevalence and risk factors. A prospective observational study[J]. *Minerva Anestesiologica*, 2020, 86(12):1269-1276.
- [2] FANG L, CHEN L, WU B, et al. Using clinical-based discharge criteria to discharge patients after endoscopy procedures under drug-induced intravenous sedation in the outpatient care unit: an observational study[J]. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 2024, 39(5):859-866.
- [3] KANG S, HU L, ZHANG B, et al. Efficacy, safety, and postoperative fatigue syndrome in combined alfentanil and propofol for patients with simple snoring undergoing gastroscopy with conscious or deep sedation levels[J]. *Asian Journal of Surgery*, 2023, 46(12):5605-5606.
- [4] 苏洁, 陈晨, 陈露, 等. 早期胃癌患者内镜黏膜下剥离术后疲劳预测模型的构建[J]. *护士进修杂志*, 2024, 39(2):113-118.
- [5] 刘昕, 高巨, 周罗晶, 等. 门诊无痛胃镜患者术后疲劳综合征的危险因素[J]. *中华麻醉学杂志*, 2019, 39(10):1162-1164.
- [6] 宋亚民, 曹莹, 陈振欣, 等. 围术期疲劳测评量表的汉化及信效度评价[J]. *循证护理*, 2022, 8(7):927-932.
- [7] 中华中医药学会团体标准. 疲劳的评定标准[J]. *中华中医药杂志*, 2019, 34(6):2580-2583.
- [8] WANG H, DU C, LIU H, et al. Exploration of symptom experience in kidney transplant recipients based on symptoms experience model[J]. *Quality of Life Research*, 2020, 29(5):1281-1290.
- [9] 陈雨沁, 刘义兰, 丁芳, 等. 临床护士整体人文关怀感知量表的编制及信效度检验[J]. *中华护理杂志*, 2023, 58(8):935-941.
- [10] KAGERBAUER S M, WIBLER J, BLOBNER M, et al. Anaesthesiologists' guideline adherence in pre-operative evaluation: a retrospective observational study[J]. *Perioperative Medicine*, 2024, 13(1):64.
- [11] 董海军, 李希雨. 问卷调查的标准化: 必要性、困境与出路[J]. *湖南师范大学社会科学学报*, 2021, 50(2):135-143.
- [12] WANG X, SONG G, WAN X. Measuring "nudgeability": development of a scale on susceptibility to physical activity nudges among college students[J]. *Behavioral Sciences*, 2022, 12(9):1-16.
- [13] 中华医学会麻醉学分会. 麻醉后监测治疗专家共识[J]. *临床麻醉学杂志*, 2021, 37(1):89-94.
- [14] 苗巍, 张之智, 卢伟, 等. 糖预处理对髋关节置换手术患者快速康复外科效果的影响[J]. *中国骨伤*, 2020, 33(8):730-735.
- [15] 刘昕. 门诊无痛消化道内镜患者 POFS 临床调查及应对策略研究[D]. 扬州: 扬州大学, 2018.
- [16] 王志刚, 陈永学, 尹春平, 等. 炎症反应在围术期神经认知障碍中的作用研究进展[J]. *临床麻醉学杂志*, 2023, 39(2):189-192.
- [17] 张晓明, 鲍希安, 罗和国. 丙泊酚麻醉后老年患者认知功能障碍分析及对患者神经生长因子水平的影响研究[J]. *当代医学*, 2020, 26(36):38-41.
- [18] 于健, 郭庆夺, 齐英凯, 等. 瑞马唑仑复合艾司氯胺酮抑制老年患者胃镜置入反应的半数有效剂量[J]. *临床麻醉学杂志*, 2023, 39(11):1221-1223.
- [9] YU M S, AN K Y, BYEON J, et al. Exercise barriers and facilitators during hematopoietic stem cell transplantation: a qualitative study[J]. *BMJ Open*, 2020, 10(9):437-450.
- [7] NAKANO K, FUJII S, YAMAHANA R, et al. Motivation for physical activity before and after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation[J]. *Blood Cell Therapy*, 2023, 6(1):11-17.
- [8] 刘树佳, 朱搏宇, 栾松华, 等. 造血干细胞移植患者体力活动水平及影响因素分析[J]. *中国护理管理*, 2021, 21(6):833-839.
- [9] 沈悌, 赵永强. 血液病诊断及疗效标准[M]. 4版. 北京: 科学出版社, 2018:18-20.
- [10] 胡艳. 计划和障碍自我效能对锻炼意向到行为过程的解释和干预[D]. 北京: 北京体育大学, 2008.
- [11] SO W, DODGSON J, TAI J. Fatigue and quality of life among Chinese patients with hematologic malignancy after bone marrow transplantation[J]. *Cancer Nursing*, 2003, 26(3):221-230.
- [12] 张作记. 行为医学量表手册[M]. 北京: 中华医学电子音像出版社, 2005:213-224.
- [13] 肖水源. 《社会支持评定量表》的理论基础与研究应用[J]. *临床精神医学杂志*, 1994(2):98-100.
- [14] KOLKE S, KUHLENSCHMIDT M, BAUER E, et al. Factors influencing patients' intention to perform physical activity during hematopoietic cell transplantation[J]. *Oncology Nursing Forum*, 2019, 46(6):746-756.
- [15] 王婷, 张静, 于森. 肺癌化疗患者未满足需求发展轨迹的调查研究[J]. *中华护理杂志*, 2022, 57(17):2068-2072.
- [16] 赵秋利, 左庆庆, 张肖, 等. 黑龙江省脑卒中高危者及其家属院前延迟行为意向测评量表常模的建立[J]. *中国全科医学*, 2015, 18(14):1684-1687.
- [17] 秦明, 钱韦韦, 冯媛媛, 等. 造血干细胞移植期间患者焦虑抑郁的变化趋势及影响因素研究[J]. *徐州医科大学学报*, 2022, 42(7):520-527.

(上接第7页)