下尿路神经性排尿功能障碍及盆底功能修复专题 DOI:10.13406/j.cnki.cyxb.003804

基于USSQ问卷的患者报告结局和临床干预对改善上尿路结石患者生活质量的研究

车渝龙,吴展鹏,袁方超,李　杰
（重庆医科大学附属第一医院泌尿外科,重庆　400016）

【摘　要】目的:探讨基于输尿管支架相关症状问卷(the ureteral stent-related symptom questionnaire,USSQ)的患者报告结局和临床干预对改善上尿路结石患者生活质量的可行性。**方法:**招募了2023年6月至2024年6月于重庆医科大学附属第一医院泌尿外科行输尿管支架置入术的上尿路结石患者106例,通过USSQ问卷进行远程的患者自我报告和临床干预,以评估改善患者生活质量的可行性。**结果:**留置输尿管支架患者的主要症状为疼痛和血尿,而尿频、尿急、发热和性生活相关的症状少见。留置输尿管支架患者的症状评分在术后第3天最高,此后,除外附加问题患者其他维度的评分都有不同程度下降。接受干预的患者USSQ总分(57.5 ± 10.1 vs. 51.6 ± 8.9,t=2.981,P=0.004)和泌尿系统症状评分(30.8 ± 5.3 vs. 26.7 ± 5.6,t=3.478,P<0.001)较干预前明显下降,差异具有统计学意义。**结论:**基于USSQ的患者报告结局和临床干预措施能够有效改善上尿路结石患者的生活质量,具有较高的可行性和临床应用价值。

【关键词】输尿管支架;输尿管支架症状评分问卷;患者自我报告;生活质量
【中图分类号】R691.4　　**【文献标志码】**A　　**【收稿日期】**2025-02-11

Effectiveness of outcome self-reporting and clinical intervention based on USSQ for improving the quality of life of patients with upper urinary tract stones

Che Yulong, Wu Zhanpeng, Yuan Fangchao, Li Jie
(*Department of Urology, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To investigate the feasibility of improving quality of life through outcome self-reporting and clinical intervention based on the Ureteral Stent Symptom Questionnaire (USSQ) for patients with upper tract urolithiasis. ***Methods*:** We enrolled 106 patients with upper urinary tract calculi from June 2023 to June 2024 who underwent ureteral stent placement at The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University. We applied the USSQ to monitor the patients' outcomes through their self-reports, and used the data to inform clinical interventions. The feasibility of this USSQ-based approach for improving patients' quality of life was evaluated. ***Results*:** The main symptoms after ureteral stent placement were pain and hematuria, while frequency, urgency, fever, and sexual problems were less common. The USSQ score was highest on the third day after operation, and thereafter declined in all the dimensions. except the additional problem. After intervention, the total USSQ score (57.5 ± 10.1 vs. 51.6 ± 8.9, t=2.981, P=0.004) and urinary symptom score (30.8 ± 5.3 vs. 26.7 ± 5.6, t=3.478, P<0.001) were significantly decreased. USSQ-based outcome self-reporting and clinical intervention could reduce symptom scores and improve patients' quality of life. ***Conclusion*:** USSQ-based outcome monitoring and management are feasible and effective for improving the quality of life of patients with upper tract urolithiasis.

【Key words】ureteral stent; ureteral stent symptom questionnaire; patient self-report; quality of life

几十年来,输尿管支架一直被广泛应用于维持输尿管通畅,在经皮肾镜和输尿管镜碎石术治疗尿路结石后,常规放置输尿管支架已成为标准操作,其主要目的包括引流尿液、扩张输尿管、预防输尿管狭窄等,从而降低术后并发症风险并促进患者康复[1]。输尿管支架取得了许多技术进步,通过提高舒适度、耐用性、通畅性、抗结壳性、生物相容性,来改善患者的治疗效果[2-3]。输尿管支架管理策略也

作者介绍:车渝龙,Email:urologyche007@163.com,
研究方向:泌尿系结石的预防与诊治。
通信作者:李　杰,Email:lijieuro@163.com。
优先出版:https://link.cnki.net/urlid/50.1046.R.20250314.0924.008
(2025-03-14)

不断地进步，包括尽可能的缩短留置时间和无管化管理[4-5]。然而作为泌尿外科最常用的工具之一，其与常见的并发症有关，包括结壳、感染、输尿管组织刺激引起的疼痛和不适，支架管移位等，有研究指出泌尿系结石患者在留置输尿管支架期间并发症的发生率可达80%以上。随着留置时间的延长，输尿管支架相关并发症的发生率逐渐增加，感染风险也增大，甚至威胁生命，极大地影响了患者的生活质量，并可能造成额外的医疗费用，因此监测患者植入输尿管支架后的症状是有必要的[6-7]。

输尿管支架相关症状调查问卷（the ureteral stent-related symptom questionnaire，USSQ）在2003年由Joshi HB等[8]研制而成，广泛应用于留置输尿管支架的患者，并被翻译成多个版本。中文版输尿管支架相关症状调查问卷涵盖了泌尿系统症状、身体疼痛、总体健康状况、工作表现、性生活及附加问题6个维度共38个条目的内容，并配有图片，使患者能够直观地选择身体的不适部位和疼痛程度，能够多维度、全面、可靠地评估输尿管支架患者的生活质量，总分26~170，评分越高表明患者症状越重，生活质量越差。中文版USSQ在国内的研究中表现出了良好的信效度，可为国内留置输尿管支架患者相关症状的调查和改善提供依据[9-12]。

患者报告结局（patient-reported outcomes，PRO）是1种直接来源于患者自身健康状况的报告，更好的体现了患者的实际感受与体验。研究表明基于患者报告结局的症状监测能够使医护人员快速而全面的了解患者健康状况，进而及时的提供医疗干预或者健康指导，改善患者的生活质量[13-15]。与客观的检验指标不同，患者的主观感受、主观的自我报告是最能直接反映患者生活质量的。

本研究旨在探索通过患者自主填写输尿管支架相关症状调查问卷，远程监测患者的身体状态，及时进行医疗干预或者健康指导，从而改善患者的生活质量的可行性及有效性。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究为一项前瞻性研究，已获得作者所在单位人体实验伦理委员会的批准，并严格遵循其制定的伦理学标准。研究共招募了106例患者，其中男性患者76例，女性患者30例，患者集中在18到60岁，平均体质指数（body mass index，BMI）为（24.18 ± 2.89）kg/m^2，患有糖尿病14例，高血压22例，既往有结石手术史40例，尿培养阳性22例，肾积水83例，嵌顿结石23例，存在输尿管狭窄50例，手术方式为输尿管硬镜碎石术53例，输尿管软镜碎石术44例，经皮肾镜碎石术9例，患者一般资料，见表1。

表1 106例留置输尿管支架患者一般人口学资料

[n,%;$\bar{x} \pm s$;$M_d(P_{25},P_{75})$]

项目	人口资料指标值
年龄（岁）	
18~39	43（40.6）
40~59	45（42.4）
≥60	18（17.0）
性别	
女	30（28.3）
男	76（71.7）
BMI（kg/m^2）	24.18 ± 2.89
糖尿病	
有	14（13.2）
无	92（86.8）
高血压	
有	22（20.8）
无	84（79.2）
吸烟史	
有	32（30.2）
无	74（69.8）
饮酒史	
有	23（21.7）
无	83（78.3）
既往结石病史	
有	40（37.7）
无	66（62.3）
本次为二期手术	
是	16（15.1）
否	90（84.9）
术前血白细胞（×10^9/L）	6.55 ± 1.90
术前血中性粒细胞比例（%）	59.0 ± 10.65
术前血肌酐（μmol/L）	86（70，102）
术前尿白细胞（个/μL）	32（14，104）
术前尿细菌（个/μL）	9（4，34）
术前尿红细胞（个/μL）	52（14，450）
术前尿亚硝酸	
阳性	1（0.9）
阴性	105（99.1）
尿培养结果	
阳性	22（20.8）

续表1

项目	人口资料指标值
是否存在肾积水	
是	83(78.3)
否	23(21.7)
手术方式	
经皮肾镜碎石术	9(8.5)
输尿管硬镜碎石术	53(50)
输尿管软镜碎石术	44(41.5)
嵌顿结石	
是	23(21.7)
否	83(78.3)
输尿管狭窄	
是	50(47.2)
否	56(52.8)
结石残留	
有	35(33)
无	71(67)

病例纳入标准为：①年龄18~100岁；②结石患者接受输尿管镜或经皮肾镜碎石手术后并留置输尿管支架；③意识清楚，自愿接受并能够独立完成输尿管支架症状调查。病例排除标准：①正接受治疗的下尿路症状、慢性细菌性前列腺炎、慢性盆腔疼痛综合征及前列腺炎的男性；②压力性、混合性尿失禁，女性下尿路功能障碍及妊娠期；③复发性尿路感染、膀胱过度活跃综合征、神经和精神疾病；④正在服用α受体阻滞剂、抗胆碱能药、镇痛药物。⑤随访信息不完整或缺失。

1.2 方法

所有患者均签署知情同意书。在患者完成输尿管支架置入术后的第1天，由泌尿外科专科医师或护士指导患者下载中文版输尿管支架相关症状调查问卷二维码，并指导填写第1天问卷。所有患者均加入微信群便于统一管理。此后在规定的第3天、第1周、第2周、第3或第4周、输尿管支架拔除前1 d及拔除后1 d以及患者自觉症状严重时进行填写并报告医师。当患者填写的USSQ评分达到预警值或患者主观症状严重时，医师会及时介入评估并判定为患者主动自我报告，根据患者情况给予合适的医疗建议，包括改变生活方式如多饮水、减少运动、口服药物治疗、提前拔除支架和医疗机构就诊等。

1.3 观察指标

本研究以医师介入的临床干预作为干预措施，以患者自我报告的输尿管支架相关症状调查问卷作为唯一观察指标。

1.4 统计学方法

采用SPSS 27.0软件进行统计分析。计量资料符合正态分布的以均数 ± 标准差（$\bar{x} \pm s$）表示，偏态分布的以中位数（四分位间距）[M_d(P_{25}, P_{75})]表示；计数资料以频数（百分比）[n(%)]表示。2组间比较采用配对t检验（计量资料）或卡方检验（计数资料），多组间比较采用单因素方差分析。检验水准设为α=0.05。

2 结 果

2.1 留置输尿管支架患者输尿管支架相关症状特点

106例患者共报告了141项症状，其中血尿和疼痛是最常见的症状，分别占比43.3%和37.6%，泌尿系统症状如尿频、尿急和尿不尽症状较少见，分别有1例患者出现了发热和恶心。见表2。

表2 留置输尿管支架患者输尿管支架相关症状（n=141）

排名	症状表现	例数	占比(%)
1	血尿	61	43.3
2	疼痛	53	37.6
3	尿急	9	6.4
4	尿不尽	7	5.0
5	尿频	4	2.8
6	大便干结	3	2.1
7	性生活相关	2	1.4
8	发热	1	0.7
9	恶心	1	0.7

2.2 留置输尿管支架相关症状危险因素分析

研究分析了影响输尿管支架留置患者相关症状问卷评分的危险因素，在本研究中并未发现相关的危险因素，即性别、年龄、高血压、糖尿病、吸烟史、糖尿病史、输尿管是否存在狭窄、是否为嵌顿结石、术前尿培养结果、是否有结石残留都与上尿路结石患者的输尿管支架相关症状评分无关。见表3。

2.3 患者报告结局和临床干预对输尿管支架相关症状问卷评分影响

在纳入的106例患者中，60例患者无须接受专业的医疗建议，46例接受医疗建议的患者中，主要的临床干预措施为口服药物及改变生活方式。见表4。

留置输尿管支架的上尿路结石患者，接受了第1天、第3天、第1周以及第2周的输尿管支架相关症状问卷评分，在本研究中，患者的输尿管支架相关症状问卷评分在第3天评分最高，此后患者的评分未再上升，并且在总分、尿路症状、疼痛评分和健康状况都出现了下降，在性生活和附加问题2个维度变化不大。见图1~6。

本课题组对比了46例接受干预的尿路结石患者在干预前后的输尿管支架相关症状问卷评分变化。在接受干预后，患者的USSQ总分（57.5 ± 10.1 vs. 51.6 ± 8.9，t=2.981，P=0.004）和泌尿系统症状评分（30.8 ± 5.3 vs. 26.7 ± 5.6，t=3.478，P<0.001）明显下降，在健康状况、性生活和附加问题上变化不大。见表5。

表3　106例留置输尿管支架患者输尿管支架相关症状评分的单因素分析

项目	例数	USSQ得分(分)	*t*/*F*值	*P*值
年龄(岁)			2.066	0.135
18~39	43	59.0 ± 9.4		
40~59	45	54.9 ± 9.6		
≥60	18	55.3 ± 10.2		
性别			0.712	0.480
男	76	57.0 ± 9.5		
女	30	55.5 ± 10.4		
糖尿病			0.803	0.433
有	14	54.6 ± 9.7		
无	92	57.0 ± 9.8		
高血压			0.332	0.824
有	22	57.0 ± 10.8		
无	84	56.5 ± 9.5		
吸烟史			0.628	0.725
有	32	57.1 ± 10.6		
无	74	56.4 ± 9.4		
饮酒史			0.808	0.425
有	23	55.0 ± 9.8		
无	83	57.0 ± 9.8		
结石病史			1.140	0.258
有	40	55.1 ± 11.0		
无	66	57.5 ± 8.8		
二期手术			1.741	0.097
是	16	52.5 ± 10.3		
否	90	57.3 ± 9.5		
尿培养			0.125	0.902
阳性	22	56.3 ± 11.8		
阴性	84	56.7 ± 9.2		
存在肾积水			−0.854	0.399
有	83	57.0 ± 9.8		
无	23	55.1 ± 9.4		
嵌顿结石			−0.982	0.334
是	23	58.6 ± 11.4		
否	83	56.0 ± 9.2		
输尿管狭窄			−1.018	0.311
有	50	57.6 ± 9.4		
无	56	55.7 ± 10.0		
结石残留			−0.626	0.534
有	35	57.5 ± 10.4		
无	71	56.2 ± 9.5		
支架位置超过对侧			−0.743	0.462
是	26	57.9 ± 10.5		
否	80	56.2 ± 9.5		

表4　106例留置输尿管支架患者接受医疗干预措施情况

医疗干预措施	例数	百分比(%)
未干预	60	56.6
生活方式	19	17.9
口服药物	20	18.9
医疗机构就诊	4	3.8
提前拔管	3	2.8

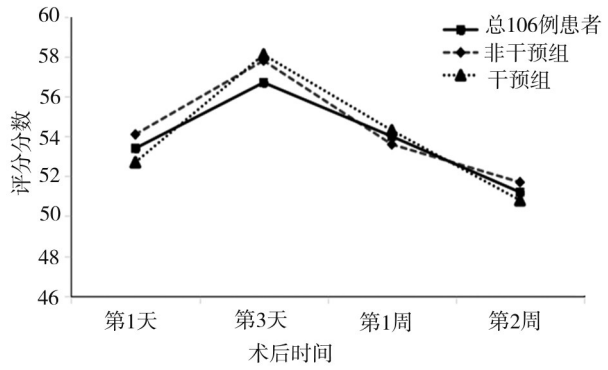


图1　106例留置输尿管支架患者术后USSQ总分变化趋势

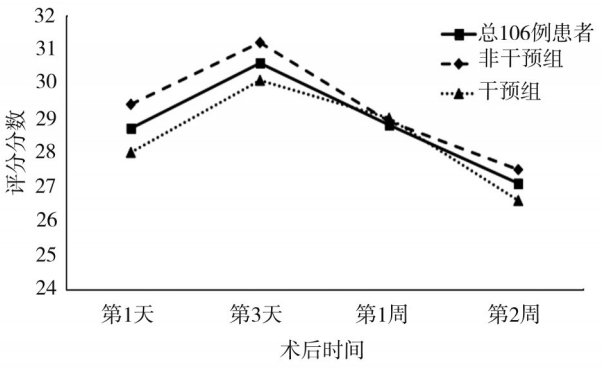


图2　106例留置输尿管支架患者术后泌尿系统症状评分变化趋势

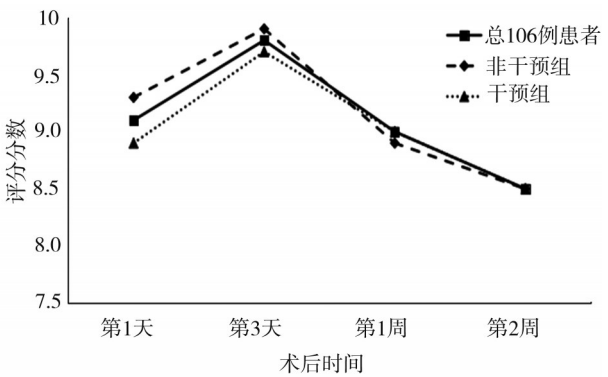


图3　106例留置输尿管支架患者术后躯体疼痛评分变化趋势

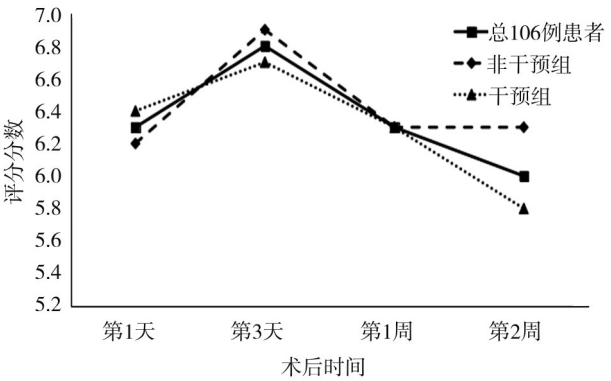


图4　106例留置输尿管支架患者术后健康状况评分变化趋势

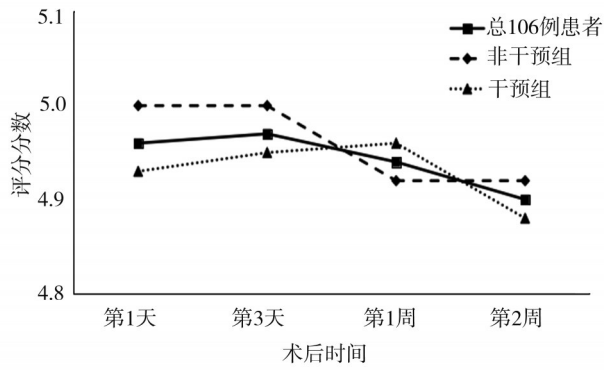


图 5　106 例留置输尿管支架患者术后性生活评分变化趋势

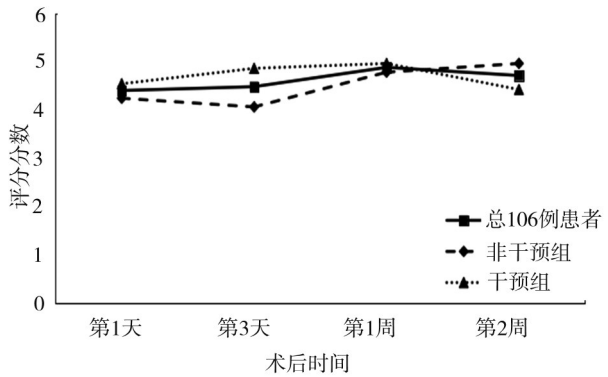


图 6　106 例留置输尿管支架患者术后附加问题评分变化趋势

表 5　46 例留置输尿管支架患者干预前后 USSQ 评分比较

USSQ 评分	干预前	干预后	*t* 值	*P* 值
总分	57.5 ± 10.1	51.6 ± 8.9	2.981	0.004
泌尿系统症状	30.8 ± 5.3	26.7 ± 5.6	3.478	<0.001
躯体疼痛	10.4 ± 4.8	8.8 ± 4.1	1.795	0.076
健康状况	6.6 ± 2.1	6.2 ± 2.3	0.815	0.417
性生活	5.0 ± 1.5	5.0 ± 1.5	0.000	1.000
附加问题	4.8 ± 2.2	5.0 ± 2.0	−0.442	0.659

3　讨　论

输尿管支架是用于泌尿外科手术后引流尿液、扩张输尿管、防治输尿管狭窄的有效手段，广泛应用于临床[16]。然而输尿管支架的置入会带来新的问题，引起输尿管支架相关症状，并影响患者的生活质量[17]。有研究认为这与支架管远端对膀胱的刺激，尿液沿着支架管反流至肾盂，以及输尿管支架表面生物膜的形成有关[18]，目前针对输尿管支架相关症状主要采用生活方式干预、口服药物和及时的拔除支架来缓解[19]。如果不进行临床干预，可能在很大程度上影响患者手术效果和生活质量。输尿管支架相关症状调查问卷自问世以来，被应用于输尿管支架置入患者的症状监测，并被翻译成多个语言版本，在国内，多个研究均证实了中文版输尿管支架相关症状调查问卷的信效度和临床应用的价值。

既往研究表明[17,20-22]，在留置输尿管支架的患者中，老年、男性、支架远端超过中线、支架直径、留置输尿管时间等是影响患者输尿管支架相关症状的重要因素，然而在本研究中并未发现相同的结论，这可能与本研究中采取了干预措施有关。

在本研究中，疼痛（43.3%）和血尿（37.6%）是输尿管支架留置后最常见的症状，106 例上尿路结石患者的输尿管支架症状评分在术后第 3 天达到最高值，此后随着留置时间的延长，输尿管支架症状评分在总分、尿路症状、疼痛评分和健康状况方面都出现了下降。在 106 例患者中，有 43.4% 的患者接受了专业的医疗建议，主要的干预措施是改变生活方式和口服药物治疗，只有 4 例患者需要到医疗机构就诊，3 例患者提前拔除输尿管支架。接受干预的 46 例患者的 USSQ 总分（57.5 ± 10.1 vs. 51.6 ± 8.9，t=2.981，P=0.004）和泌尿系统症状评分（30.8 ± 5.3 vs. 26.7 ± 5.6，t=3.478，P<0.001）明显下降，证实了基于输尿管支架症状评分问卷的患者报告结局和临床干预能够改善上尿路结石患者生活质量。

患者报告结局是推动医疗服务和临床研究高质量发展的重要手段，能够使医护人员快速全面的了解患者的身体状况，及时的提供医疗干预和健康指导。本研究中，医师通过患者问卷填写和微信群的交流及时了解患者病情变化，并给予合适的临床干预措施，有效的改善了患者的生活质量，也避免了不必要的就医行为。

综上所述，留置输尿管支架的患者大多数存在疼痛和泌尿系统症状，基于输尿管支架相关症状问卷的患者报告结局和临床干预能够明显降低患者的输尿管支架相关问卷的总分和尿路症状，有效的改善了患者的生活质量。本研究也存在一定的局限性，一是本研究为病例数较少的单中心研究；二是本研究的患者留置输尿管支架时间较短，多在 2 周内拔除，随访时间较短，未分析在长时间留置输尿管支架患者中的效果；三是本研究局限于尿路结石患者，未分析在因其他疾病留置输尿管支架患者中的作用。

参 考 文 献

[1] Mawhorter M, Streeper NM. Advances in ureteral stent technology [J]. Curr Opin Urol, 2022, 32(4): 415-419.

[2] Forbes C, Scotland KB, Lange D, et al. Innovations in ureteral stent technology[J]. Urol Clin North Am, 2019, 46(2): 245-255.

[3] De Grazia A, Somani BK, Soria F, et al. Latest advancements in ureteral stent technology[J]. Transl Androl Urol, 2019, 8(suppl 4): S436-S441.

[4] Heidenberg DJ, Nauheim J, Grant C, et al. Timing of ureteral stent removal after ureteroscopy on stent-related symptoms: a validated questionnaire comparison of 3 and 7 days stent duration[J]. J Endourol, 2024, 38(1): 82-87.

[5] Reddy SJ, Reddy BS, Chawla A, et al. Outcomes and complications from a randomized controlled study comparing conventional stent placement versus No stent placement after ureteroscopy for distal ureteric *Calculus* 1 cm[J]. J Clin Med, 2022, 11(23): 7023.

[6] Scotland KB, Lo J, Grgic T, et al. Ureteral stent-associated infection and sepsis: pathogenesis and prevention: a review[J]. Biofouling, 2019, 35(1): 117-127.

[7] Geavlete P, Georgescu D, Multescu R, et al. Ureteral stent complications-experience on 50, 000 procedures[J]. J Med Life, 2021, 14(6): 769-775.

[8] Joshi HB, Newns N, Stainthorpe A, et al. Ureteral stent symptom questionnaire: development and validation of a multidimensional quality of life measure[J]. J Urol, 2003, 169(3): 1060-1064.

[9] Zhu CM, Qu JL, Yang L, et al. The Chinese linguistic validation of the ureteral stent symptom questionnaire[J]. Urol Int, 2019, 102(2): 194-198.

[10] 田孟真. 输尿管支架相关症状调查问卷信效度分析及临床应用研究[D]. 乌鲁木齐: 新疆医科大学, 2020.

Tian MZ. Reliability and validity analysis and clinical application of the questionnaire on symptoms related to ureteral stent[D]. Urumqi: Xinjiang Medical University, 2020.

[11] 万里军, 徐 毅, 祝秀文, 等. 汉语版输尿管支架管相关症状问卷(USSQ)的临床研究[C]//2019年浙江省医学会泌尿外科学、男科学学术大会论文汇编.2019.

Wan L J, XuY, Zhu X W, et al. Clinical study of Chinese version of ureteral stent-related symptom questionnaire (USSQ) [C]//Proceedings of the 2019 Annual Conference of Urology and Andrology, Zhejiang Medical Association. 2019

[12] 田孟真, 周 萍, 陈 鹏, 等. 中文版输尿管支架相关症状调查问卷的汉化及信效度分析[J]. 中华现代护理杂志, 2020, 26(16): 2130-2137.

Tian MZ, Zhou P, Chen P, et al. Chinesization, reliability and validity of Chinese version of ureteral stent-related symptom questionnaire[J]. Chin J Mod Nurs, 2020, 26(16): 2130-2137.

[13] Chang SS, Movsas B. How vital are patient-reported outcomes? [J]. J Natl Cancer Inst, 2022, 114(3): 347-348.

[14] Borofsky MS, Lane GI, Neises SM, et al. Patient-reported outcomes measurement system (PROMIS®) for patients with urolithiasis: initial report[J]. J Urol, 2017, 198(5): 1091-1097.

[15] 杨嗣星, 宋 超, 廖文彪. 肾结石防治的现状与前景[J]. 重庆医科大学学报, 2024, 49(6): 649-654.

Yang SX, Song C, Liao WB. Current status and prospects of the prevention and treatment of kidney stones[J]. J Chongqing Med Univ, 2024, 49(6): 649-654.

[16] Beysens M, Tailly TO. Ureteral stents in urolithiasis[J]. Asian J Urol, 2018, 5(4): 274-286.

[17] 朱晓峰, 倪 斌, 陈正森, 等. 输尿管支架置入术后支架相关并发症状况调查及其影响因素分析[J]. 现代医学, 2020, 51(10): 1359-1364.

Zhu XF, Ni B, Chen ZS, et al. Investigation of complications related to ureteral stent placement and analysis of influencing factors[J]. Modern Medicine, 2020, 51(10): 1359-1364.

[18] Zumstein V, Betschart P, Albrich WC, et al. Biofilm formation on ureteral stents - Incidence, clinical impact, and prevention[J]. Swiss Med Wkly, 2017, 147: w14408.

[19] 毛 敏, 唐浩桐, 陈彩霞, 等. 米拉贝隆联合坦索罗辛治疗输尿管支架管相关症状的随机对照研究[J]. 四川医学, 2019, 44(9): 901-905.

Mao M, Tang HT, Chen CX, et al. Treatment of ureteral stent related symptoms with mirabelon combined with tamsulosin: a randomized controlled study[J]. Sichuan Med J, 2019, 44(9): 901-905.

[20] 邓赵君, 熊 艳, 王 艺. 留置输尿管支架患者输尿管支架相关症状特征及影响因素分析[J]. 安徽医学, 2022, 43(1): 75-78.

Deng ZJ, Xiong Y, Wang Y. Analysis of symptoms and influencing factors related to ureteral stents in patients with indwelling ureteral stents [J]. Anhui Medical Journal, 2022, 43(1): 75-78

[21] Bao X, Sun F, Yao H, et al. Distal end of Double-J ureteral stent position on ureteral stent-related symptoms: a systematic review and meta-analysis[J]. Front Surg, 2022, 9: 990049.

[22] 罗生军, 陈 刚, 唐 伟. 输尿管支架管末端圆环位置与留置支架管相关临床症状的关系[J]. 第三军医大学学报, 2016, 38(4): 406-410.

Luo SJ, Chen G, Tang W. Relationship of distal end of uretcral stent position with stent-related symptoms[J]. J Third Mil Med Univ, 2016, 38(4): 406-410.

（责任编辑：周一青）

本文引用格式：

车渝龙, 吴展鹏, 袁方超, 等. 基于USSQ问卷的患者报告结局和临床干预对改善上尿路结石患者生活质量的研究[J]. 重庆医科大学学报, 2025, 50(4): 470-475.