

盆腔超声监测联合量表评分对膀胱水扩张治疗 间质性膀胱炎的临床疗效评价

张菲¹ 穆靓² 孙羿¹ 刘莉² 陈娟¹

[摘要] 目的:评价盆腔超声监测联合各类量表评分对膀胱水扩张术治疗间质性膀胱炎的临床疗效。方法:选取 2019 年 6 月—2023 年 6 月于陕西省人民医院行膀胱水扩张术的间质性膀胱炎患者共 34 例,比较术前及术后 3 个月 24 h 排尿频次、夜尿频次、平均尿量及盆腔超声测量膀胱最大充盈容量、排尿后膀胱壁厚度、残余尿变化及术前和术后 3 个月 O'Leary-Sant 间质性膀胱炎评分—症状评分(ICSI)、O'Leary-Sant 间质性膀胱炎指数—问题评分(ICPI)、盆腔症状评分(PUF)、疼痛视觉模拟评分(VAS)、焦虑自评量表(SAS)等变化。结果:在实施膀胱水扩张术后盆腔超声测量膀胱最大充盈容量较术前明显增加,且差异有统计学意义($P<0.05$);术后膀胱处于空虚状态下超声测量的膀胱壁厚度较术前变薄,差异有统计学意义($P<0.05$);充盈状态下治疗前后膀胱壁厚度变化差异无统计学意义($P>0.05$)。术后 3 个月 ICSI、ICPI、PUF、VAS、SAS 等评分均较术前明显下降,且差异均有统计学意义($P<0.05$)。结论:盆腔超声监测膀胱最大充盈容量联合各类量表评分对间质性膀胱炎行膀胱水扩张术后疗效随访中有较好的指导意义。

[关键词] 间质性膀胱炎;超声监测;水扩张治疗;量表评分

DOI:10.13201/j.issn.1001-1420.2024.02.004

[中图分类号] R694 **[文献标志码]** A

Evaluation of clinical efficacy of pelvic ultrasound monitoring combined with scale scoring in the treatment of interstitial cystitis with hydrodistention

ZHANG Fei¹ MU Liang² SUN Yi¹ LIU Li² CHEN Juan¹

(¹Department of Urology, People's Hospital of Shaanxi Province, Xi'an, 710068, China;

²Ultrasound Medicine Department, People's Hospital of Shaanxi Province)

Corresponding author: CHEN Juan, E-mail: cj85247706@126.com

Abstract Objective: To explore the clinical efficacy of pelvic ultrasound combined with various scales in the treatment of interstitial cystitis with bladder hydrodistention. **Methods:** A total of 34 patients with interstitial cystitis who underwent bladder hydrodistention in our hospital from June 2019 to June 2023 were selected. The pre-operative and postoperative 24-hour urination frequency, nocturia frequency, average urine volume, and maximum filling bladder volume measured by pelvic ultrasound at 3 months, as well as the bladder wall thickness, residual urine changes, and the O'Leary-Sant interstitial cystitis symptom index (ICSI), O'Leary-Sant interstitial cystitis problem index (ICPI), pelvic pain and urgency/frequency (PUF), and pain visual analogue score (VAS), self-rating anxiety scale (SAS) before and after surgery were compared. **Results:** After implementing bladder hydrodistention, the maximum filling capacity of the bladder measured by pelvic ultrasound was significantly increased compared to before surgery, and the difference was statistically significant($P<0.05$); The thickness of the bladder wall measured by ultrasound in an empty state after surgery has become thinner than before, and the difference is statistically significant($P<0.05$); There was no statistically significant difference($P>0.05$) in the thickness of the bladder wall before and after treatment in a filled state. The postoperative scores at 3 months of ICSI, ICPI, PUF, VAS, SAS, etc. were significantly lower than before, and the differences were statistically significant($P<0.05$). **Conclusion:** Pelvic ultrasound monitoring of maximum bladder capacity combined with various scales has good guiding significance for preoperative diagnosis and postoperative follow-up of interstitial cystitis.

Key words interstitial cystitis; ultrasound monitoring; hydrodistention; scale rating

间质性膀胱炎(interstitial cystitis, IC)是以与

膀胱相关的慢性骨盆疼痛为主要表现,伴有尿频、尿急等症状的一组病症,也称为膀胱疼痛综合征(bladder pain syndrome, BPS)^[1-2],EAU 指南将其纳入慢性骨盆疼痛的范畴^[3]。IC 的主要临床特征

¹ 陕西省人民医院泌尿病院(西安, 710068)

² 陕西省人民医院超声诊断中心

通信作者: 陈娟, E-mail: cj85247706@126.com

为原因不明的严重盆腔疼痛,且疼痛部位表现不一,多见于下腹部膀胱区、尿道周围,也可表现为阴道、肛门周围或腹股沟区甚至肩背部疼痛,疼痛多与膀胱的充盈及排空相关,常为憋尿时疼痛,排尿后缓解,并伴有严重的尿频、尿急症状,部分患者同时伴有性交痛或射精痛^[2]。对于 IC/BPS 的发病率和患病率,由于全球不同时间或地域的定义和诊断标准不统一故难以准确统计分析。据文献统计报道,其平均发病年龄为 40~50 岁,多见于 30~70 岁,女性发病率约为男性的 2~5 倍^[4]。

IC/BPS 的发病机制目前尚未具体明确,大量研究表明可能为多病因、多种发病机制综合作用的结果,其组织学特点主要为膀胱壁纤维化并伴膀胱容量的减少^[5-6]。由于其病程长、症状重(疼痛及尿频)、治疗效果欠佳及易复发等因素,严重影响患者身心健康及生活质量,该类患者多同时伴随失眠、焦虑、抑郁、社交障碍等。正因 IC/BPS 病因难以具体明确,临床治疗也尚无明确的规范化标准,大部分诊疗均依赖于临床经验,缺乏高质量的临床证据支撑,治疗的理念为缓解临床症状、控制疾病进展,改善生活质量。膀胱水扩张术是目前临床应用较广泛的诊断和治疗 IC 的方法^[7],本文旨在比较 IC 行膀胱水扩张患者术前、术后盆腔超声监测最大膀胱充盈容量及膀胱壁厚度、残余尿等相关指标变化及 O'Leary-Sant 间质性膀胱炎评分—症状评分(interstitial cystitis symptom index, ICSI)、O'Leary-Sant 间质性膀胱炎指数—问题评分(interstitial cystitis problem index, ICPI)、盆腔症状评分(pain and urgency/frequency, PUF)、疼痛视觉模拟评分(visual analogue score, VAS)、焦虑自评量表(self-rating anxiety scale, SAS)等变化并行统计分析,从而对盆腔超声监测联合上述量表评分对水扩张治疗 IC 的临床疗效进行评价。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2019 年 6 月—2023 年 6 月于我院行膀胱水扩张术的 IC 患者共 51 例。纳入标准:①符合 IC 的诊断标准;②年龄 18~75 岁;③超过 9 个月的尿频(日尿 8 次以上)、夜尿症(睡眠时解尿 2 次以上)、尿急、膀胱疼痛和性交困难等;④病例资料完善,各类量表评分完善。排除标准:①泌尿系感染、泌尿系肿瘤、结石等泌尿系疾病;②其他原因引起的慢性膀胱疼痛;③病史小于 6 个月;④尿动力残余尿量大于 350 mL。根据纳入排除标准,本研究最终入组患者 34 例,其中男 4 例,女 30 例;平均年龄(57.62±11.53)岁。

1.2 研究方法

对上述纳入研究的患者,比较术前及术后 3 个月盆腔超声所测量的膀胱最大充盈容量、排尿前后

膀胱壁厚度变化、残余尿量变化;并观察术前和术后 ICSI、ICPI、PUF、VAS、SAS 评分的变化。

1.2.1 盆腔超声指标测量 嘱患者行盆腔超声检查前憋尿至最大耐受程度时,超声测量膀胱最大充盈容量、最大充盈膀胱壁厚度,取得数据后嘱患者排空膀胱,再次测量残余尿、排尿后膀胱壁厚度。

1.2.2 排尿日记记录 嘱患者连续 3 d 详细记录 24 h 内排尿时间(精确到分钟)及排尿量(mL)。统计排尿日记中 24 h 总小便频次、夜间排尿频次、单次最大尿量、24 h 平均尿量等数据。

1.2.3 ICSI 及 ICPI^[8] ICSI 主要评估强烈尿感的频次、小便间隔时长、夜尿频次、膀胱疼痛等症状的严重程度,每项评分按程度轻重分为 0~5 分,最后统计总得分,最高分为 20 分,得分越高提示症状越重。ICPI 指日间及夜间小便频次、毫无预警排尿及膀胱疼痛等症状对患者的困扰程度,每项按轻重分为 0~4 分,统计总得分,最高分为 16 分,得分越高提示困扰越重。

1.2.4 PUF 采用盆腔疼痛和尿频、尿急患者症状调查表,调查表总计有 8 项问题,涵盖日间及夜间小便频次、性交疼痛、盆腔疼痛、便后尿急感相关,最终得分为症状分数和困扰分数总和,其中症状分数得分为问题 1+2a+4a+5+6+7a+8a 得分总和;困扰分数得分为问题 2b+4b+7b+8b 得分总和。

1.2.5 最大憋尿程度疼痛评价 采用 VAS^[9] 进行评价,其分值为 0~10 分,0 分为无痛,10 分为疼痛难以忍受;患者根据自己最大憋尿程度盆腔各部分疼痛程度为自己的疼痛状态进行评分。

1.2.6 焦虑评价 采用 SAS^[10] 进行评价,该量表由 20 个条目组成,按 1、2、3、4 级评分。评分结果:≤50 分为正常;50~59 分为轻度焦虑;59~69 分为中度焦虑;≥69 分为重度焦虑。

1.2.7 膀胱水扩张术 患者行全身麻醉,麻醉满意后,取截石位,常规消毒铺单。水扩张前行经尿道膀胱镜检查术,探查膀胱腔内有无肿瘤、结石等占位性病变及炎症表现,输尿管开口及喷尿是否正常,膀胱颈有无明显梗阻等征象。而后行膀胱注水试验:膀胱内注水约 200 mL,再次观察膀胱黏膜,对于注水试验阳性者(即膀胱黏膜见点状出血及 Hunner 溃疡)进一步行水扩张,具体方法为插入三腔尿管,接水管灌注生理盐水,灌注压达 70~80 cmH₂O(1 cmH₂O=0.098 kPa)后维持 2 min,2 min 后测扩张后膀胱容量并记录。最后再次行镜检查,记录扩张后膀胱黏膜出血、撕裂、有无活动性出血及膀胱穿孔等,并根据具体探查情况必要时行电凝止血等治疗。术后根据引流液颜色必要时行无菌生理盐水膀胱冲洗。

1.3 统计学方法

采用软件 SPSS 23.0 进行统计数据分析整理, 计量资料采用 $\bar{X} \pm S$ 表示。治疗前后两样本比较先检验方差是否齐, 如方差齐则采用配对样本均数的 t 检验; 如方差不齐则采用秩和检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 治疗前后排尿日记显示小便频次及尿量比较
行膀胱水扩张术后 3 个月与术前比较, 患者 24 h 排尿频次及夜间排尿频次均较术前明显减少, 最大尿量及平均单次尿量较术前均明显增加, 且差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

表 1 治疗前后 24 h 排尿频次、夜尿频次及最大尿量、平均尿量比较

$\bar{X} \pm S$

时间	例数	24 h 排尿频次	夜尿频次	最大尿量/mL	平均尿量/mL
治疗前	34	27.32 ± 11.59	9.09 ± 4.45	138.68 ± 59.94	77.53 ± 37.78
治疗后	34	11.41 ± 3.60	2.74 ± 1.54	346.18 ± 94.32	222.26 ± 67.85
Z		-5.088	-4.944	-5.017	-5.013
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

2.2 治疗前后盆腔超声测量膀胱最大充盈容量、排尿前后膀胱壁厚度及残余尿量比较

行膀胱水扩张术后 3 个月与术前比较, 超声测量的膀胱最大充盈容量较术前明显增加, 排空膀胱

后膀胱壁厚较术前变薄, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); 排尿前膀胱充盈状态下膀胱壁厚度变化及残余尿量治疗前后比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 2。

表 2 治疗前后盆腔超声测量指标比较

$\bar{X} \pm S$

时间	例数	膀胱最大充盈容量/mL	膀胱壁厚度 (排尿后)/cm	膀胱壁厚度 (排尿前)/cm	残余尿量/mL
治疗前	34	131.56 ± 67.14	0.460 ± 0.147	0.350 ± 0.104	19.06 ± 25.41
治疗后	34	267.26 ± 60.36	0.310 ± 0.851	0.431 ± 0.114	11.53 ± 14.56
Z		-4.993	-2.953	-1.153	-1.573
P 值		<0.001	0.003	0.249	0.116

2.3 治疗前后各类评分变化比较

术后 3 个月 ICSI、ICPI、PUF、VAS、SAS 等评

分均较术前明显下降, 且差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 3。

表 3 治疗前后 ICSI、ICPI、PUF、VAS、SAS 评分比较

分, $\bar{X} \pm S$

时间	例数	ICSI 评分	ICPI 评分	PUF 评分	VAS 评分	SAS 评分
治疗前	34	16.94 ± 1.28	14.65 ± 1.39	17.41 ± 1.28	8.35 ± 0.77	52.44 ± 9.44
治疗后	34	7.35 ± 1.84	8.03 ± 1.91	7.35 ± 1.92	3.09 ± 0.97	38.29 ± 7.57
Z		-5.100	-5.097	-5.102	-5.174	-4.823
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

3 讨论

IC 距 1915 年被 Hunner 团队首次报道至今已有百余年之久, 在过去的数百年间, 关于该疾病的命名定义、诊断标准以及治疗方案均在不断地探索和发展, 然而, 迄今 IC/BPS 这个诊断名称仍然是一个笼统的症候群^[11]。主要表现为持续时间超过 6 周 (或 6 个月) 的慢性盆腔疼痛、压迫感或不适且伴有尿频、尿急等下尿路症状^[12], 且上述症状常顽固又反复, 长期困扰患者, 多数患者均合并焦虑、抑郁现象, 使该患病群体生活质量严重下降^[13]。

由于疾病发病机制不明, 病因不确定, 临床表现多样化且存在异质性, 故而 IC/BPS 的诊断和治

疗一直以来都是泌尿外科的研究和临床难题, 至今无治愈方法, 临床治疗原则以改善症状为主。近年来, 临床上对于 IC 的治疗方式呈现多样化。常用的保守治疗方式为膀胱灌注治疗^[14], 以其安全、无创、并发症少等特点广泛应用于临床, 灌注使用的药物也涉及较多种类, 主要有透明质酸钠、利多卡因和肝素钠及碳酸氢钠混合液、硫酸软骨素^[15]、戊聚糖多硫酸钠等^[16]。而在外科手术治疗方式中, 除了本研究涉及的膀胱水扩张术外, 膀胱逼尿肌内肉毒素多点注射术近年来也应用较为广泛, 尤其是用于复发型、难治性的患者^[17]。另外对于膀胱容量极小、膀胱顺应性极差且其他治疗手段失败的患

者依然可以考虑行膀胱扩大术,而在术式选择上可根据具体情况行原位膀胱扩大或 Bricker 尿流改道术。而近年来,穿戴式胫神经刺激及骶神经调控术也越来越被临床医生及患者接受。

本研究就膀胱水扩张术治疗 IC 的疗效做了简单分析。麻醉下膀胱水扩张术是临床应用较广泛的诊断及治疗方法,被包括 EAU 及 AUA 等多家指南推荐^[1,2,6,11]。对于膀胱水扩张改善患者疼痛及尿频症状的机制,有研究表明首先膀胱水扩张术后膀胱感觉神经末梢被破坏从而使得膀胱对疼痛的敏感性降低从而达到缓解疼痛的目的^[18-19],也有研究称水扩张治疗可以扩大患者的膀胱容量从而减少尿频次数,然而疗效维持时间长短不一,文献报道数月至数年不等^[20]。对于膀胱水扩张术临床上目前尚无标准化方法。AUA 则推荐低压和短时间扩张对症状缓解的效果,Hsu 等^[21]在近期也报道了低压(40 cmH₂O)、短时间(2 min)水扩张同样可引发球状病灶,达到了诊断与分型的目的。

本研究中对于膀胱镜下灌注 200 mL 行注水试验阳性患者采取水扩张术,灌注压达 70 ~ 80 cmH₂O 后维持 2 min。膀胱容量是否增加是目前临床上评估 IC 客观疗效的常用指标,置管导尿是临床常用的测量膀胱容量的方法之一,因其测量准确性高被广泛应用。本研究对水扩张术前及术后患者均进行了盆腔超声测量最大充盈状态下膀胱容量,结果显示行膀胱水扩张术后超声所测得的最大憋尿状态下膀胱容量较术前有明显增加,对于该类患者无论术前协助诊断还是术后疗效随访中盆腔超声均有很好的指导意义,且超声操作简单、耗时短、无创、价格经济、患者接受度高,依从性良好,可作为诊断筛查及疗效评价的有效方法。

对于水扩张术前及术后的排空后膀胱壁厚度本研究也做了一定数据分析,结果显示,术后 3 个月时排空状态下的膀胱壁厚度较术前有所变薄,而充盈状态下膀胱壁厚度变化差异无统计学意义。笔者认为随访 3 个月膀胱空虚状态下超声测量膀胱壁厚度较术前有所变薄可能与水扩张致膀胱黏膜撕裂从而相对变薄相关。有文献报道经多次水扩张后膀胱壁有明显增厚表现,这可能与研究报道的多次膀胱水扩张后膀胱壁纤维化相关^[22],本研究因随访时间较短,缺乏一定证据,后续可继续跟进随访研究。而对于术前、术后残余尿量比较差异无统计学意义,表明膀胱水扩张术一般不会增加术后尿潴留的风险。

虽然 IC/BPS 临床表现存在多样性及差异化,然而其“尿频、尿急及盆腔疼痛”等典型症状又多具有代表性,故多种症状评分及调查问卷在临床诊断及治疗效果随访评估中均被广泛使用,包括 PUF 评分、Short Form McGill 疼痛评分、UPOINT 评

分、VAS 评分、ICSI 评分和 ICPI 评分等^[10,23-24]。

本研究中对于 IC 行膀胱水扩张的患者于术前及术后随访中均进行了 ICSI、ICPI、PUF、VAS 及 SAS 评分的统计,从结果观察,术后上述评分均较术前明显降低且差异均有统计学意义,可见上述评分对于膀胱水扩张术在 IC 患者治疗的疗效随访中有很高的应用价值。另外,从患者术前焦虑自评量表结果来看,IC 患者中有很大一部分患者合并轻-中度焦虑,这可能与疾病病程较长、尿频及盆腔疼痛症状突出等相关,在对患者诊断及术后随访中进行焦虑测评有助于较好地了解患者心理状态,指导我们在患者管理及疾病治疗过程中重视患者的心理健康状况,加强教育宣教,引导患者调整心态积极面对疾病并在必要情况下请精神心理科专业医师会诊加以抗焦虑药物应用改善患者焦虑症状,从而提高患者生活质量,且术前、术后做好 VAS 评分对于患者焦虑状态的治疗方案调整上也有一定的指导意义。

本研究对盆腔超声检查联合各类量表评分对膀胱水扩张术治疗 IC 的临床疗效得出了明显的结论,但仍具有很大缺陷,比如数据量较少、研究中心单一等,可能对于结果的产生出现偏差,后续需要进一步联合多中心、扩大病例数再进行研究总结。

综上所述,盆腔超声监测膀胱最大充盈容量、残余尿量等指标联合 ICSI、ICPI、PUF、VAS 及 SAS 评分对于 IC 的诊断及在膀胱水扩张治疗 IC 的疗效随访中均有较高的应用价值。对于 IC 的治疗上,任何单一的治疗方式可能都不是最佳策略,临床上可以考虑综合多种方法、多种学科优势,采取个性化的综合治疗策略,包括联合中医药技术、心理干预、个性化护理等多方面达到缓解患者症状,改善生活质量的目的。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Clemens JQ, Erickson DR, Varela NP, et al. Diagnosis and treatment of interstitial cystitis/bladder pain syndrome[J]. J Urol, 2022, 208(1):34-42.
- [2] Vahlensieck W. Interstitial cystitis/bladder pain syndrome (IC/BPS)[J]. Urologie, 2023, 62(6):582-589.
- [3] Dias D, Mendes PA, Oliveira PD, et al. What is in the pipeline for new treatments for bladder pain syndrome/interstitial cystitis? [J]. Curr Opin Urol, 2024.
- [4] Malde S, Palmisani S, Al-Kaisy A, et al. Guideline of guidelines: bladder pain syndrome[J]. BJU Int, 2018, 122(5):729-743.
- [5] 张龙,杨旖欣,闫哲,等. 间质性膀胱炎/膀胱疼痛综合征的诊治进展[J]. 中华疼痛学杂志, 2022, 18(1): 120-128.
- [6] Pape J, Falconi G, De Mattos Lourenco TR, et al. Variations in bladder pain syndrome/interstitial cystitis

- (IC) definitions, pathogenesis, diagnostics and treatment; a systematic review and evaluation of national and international guidelines [J]. *Int Urogynecol J*, 2019, 30(11):1795-1805.
- [7] 庞阳阳, 龚玉雯, 刘伟, 等. 间质性膀胱炎的治疗策略 [J]. *临床泌尿外科杂志*, 2017, 32(5):400-404.
- [8] 徐凌, 张鹏, 张宁, 等. O'Leary-Sant 问卷表在间质性膀胱炎诊断中的意义 [J]. *中华医学杂志*, 2013, 93(42):3347-3350.
- [9] 杨飞, 湛海伦, 卢扬柏, 等. 心理评估在间质性膀胱炎/膀胱疼痛综合征患者诊治中的应用 [J]. *中华泌尿外科杂志*, 2013, 34(9):670-673.
- [10] Fenton BW, Palmieri PA, Fanning J. Receiver operating characteristic curves of symptom scores in the diagnosis of interstitial cystitis/painful bladder syndrome [J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2008, 15(5):601-604.
- [11] Khullar V, Chermansky C, Tarcan T, et al. How can we improve the diagnosis and management of bladder pain syndrome? Part 1: ICI-RS 2018 [J]. *Neurourol Urodyn*, 2019, 38(Suppl 5):S66-S70.
- [12] 白志明. 间质性膀胱炎/膀胱疼痛综合征诊治进展 [J]. *现代泌尿外科杂志*, 2023, 28(8):643-648.
- [13] Allen-Brady K, Fyer AJ, Weissman M. The multi-generational familial aggregation of interstitial cystitis, other chronic nociceptive pain disorders, depression, and panic disorder [J]. *Psychol Med*, 2023:1-10.
- [14] Tolle J, Kaftan BT, Bschleipfer T. S2K guideline on the diagnosis and treatment of interstitial cystitis (IC/BPS): discussion of the current guideline using a case study [J]. *Urologe A*, 2022, 61(3):250-259.
- [15] Rozenberg BB, van Ginkel CJ, Janssen DAW. Restoring the barrier of chronically damaged urothelium using chondroitin sulfate glycosaminoglycan-replenishment therapy: a preclinical study using a chronic experimental model for bladder pain syndrome/interstitial cystitis and reflections on lately published similar models [J]. *Curr Opin Urol*, 2023.
- [16] 湖北省中西医结合泌尿外科专业委员会, 中国中西医结合学会泌尿外科专业委员会. 中西医结合诊疗间质性膀胱炎专家共识 [J]. *中国中西医结合外科杂志*, 2022, 28(6):757-762.
- [17] Zdroik A, El Haraki A, Smith W, et al. Injection site number and outcomes of intradetrusor onabotulinum-toxinA for refractory overactive bladder syndrome: a randomized clinical trial [J]. *Int Urogynecol J*, 2023.
- [18] Dunn M, Ramsden PD, Roberts JB, et al. Interstitial cystitis, treated by prolonged bladder distension [J]. *Br J Urol*, 1977, 49(7):641-645.
- [19] Cvach K, Rosamilia A, Dwyer P, et al. Efficacy of Clopractin in refractory bladder pain syndrome/interstitial cystitis: a randomized controlled trial [J]. *Int Urogynecol J*, 2021, 32(5):1177-1183.
- [20] Yamada T, Murayama T, Andoh M. Adjuvant hydrodistension under epidural anesthesia for interstitial cystitis [J]. *Int J Urol*, 2003, 10(9):463-468; discussion 469.
- [21] Hsu LN, Tsai YS, Tong YC. Low-pressure hydrodistension induces bladder glomerulations in female patients with interstitial cystitis/bladder pain syndrome [J]. *Neurourol Urodyn*, 2022, 41(1):296-305.
- [22] Olson LE, Dyer JE, Haq A, et al. A systematic review of the literature on cystodistension in bladder pain syndrome [J]. *Int Urogynecol J*, 2018, 29(2):251-257.
- [23] Droz J, Howard FM. Use of the Short-Form McGill Pain Questionnaire as a diagnostic tool in women with chronic pelvic pain [J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2011, 18(2):211-217.
- [24] Nickel JC, Shoskes D, Irvine-Bird K. Clinical phenotyping of women with interstitial cystitis/painful bladder syndrome: a key to classification and potentially improved management [J]. *J Urol*, 2009, 182(1):155-160.

(收稿日期:2023-11-29)

(上接第 101 页)

- [6] 秦建琴, 候刚剑, 郭恒辉. 改良型经闭孔尿道中段悬吊带术与经腹腔镜 Burch 术治疗女性压力性尿失禁临床应用对比 [J]. *新疆医学*, 2020, 50(6):568-571.
- [7] Zheng Y, Rovner E. Update on urethral bulking for stress urinary incontinence in women [J]. *Curr Urol Rep*, 2022, 23(10):203-209.
- [8] Ye Y, Wang Y, Tian WJ, et al. Burch colposuspension for stress urinary incontinence: a 14-year prospective follow-up [J]. *Sci China Life Sci*, 2022, 65(8):1667-1672.
- [9] Xiao T, Chen Y, Gan YX, et al. Can stress urinary incontinence be predicted by ultrasound? [J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2019, 213(5):1163-1169.
- [10] D'Alessandro G, Palmieri S, Cola A, et al. Correlation between urinary symptoms and urodynamic findings: is the bladder an unreliable witness? [J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2022, 272:130-133.
- [11] 鲁蓉, 张瑜, 戴芙蓉, 等. 经会阴盆底超声在女性压力性尿失禁诊断中的应用 [J]. *中华医学杂志*, 2018, 98(33):2675-2677.

(收稿日期:2023-11-30)