



关注公众号



阅读本文

[DOI]10.3969/j.issn.1005-6483.20251101

http://www.lcwkzz.com/CN/10.3969/j.issn.1005-6483.20251101

Journal of Clinical Surgery, 2026, 34(1):030-033

· 专家笔谈 ·

2025 美国泌尿外科学会《男性慢性盆腔疼痛的诊断与管理》指南解读

刘卓 杨为民

[摘要] 男性慢性盆腔疼痛是泌尿男科领域一个病因复杂、严重影响病人生活质量的临床症候群,其治疗方案繁多但效果不确切。面对这些困境,2025 年美国泌尿外科学会发布了《男性慢性盆腔疼痛的诊断与管理》指南,对男性慢性盆腔疼痛进行了更精细的分类:(1)慢性前列腺炎/慢性盆腔疼痛综合征;(2)慢性阴囊内容物疼痛。此外,还要与男性间质性膀胱炎/膀胱疼痛综合征相鉴别,明确有无盆底肌痛。该指南将目前的所有治疗手段基于循证医学证据进行了梳理,包括行为/非药物治疗、药物治疗、物理治疗、外科手术治疗等,尤其是系统介绍了针对慢性阴囊内容物疼痛的数种手术治疗方式。

[关键词] 男性慢性盆腔疼痛; 美国泌尿外科学会; 指南; 解读

Interpretation of 2025 American urological association guideline: diagnosis and management of male chronic pelvic pain LIU Zhuo, YANG Weimin. (Department of Urology, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China)

[Abstract] Male chronic pelvic pain is a clinical syndrome in the field of urology and andrology characterized by complex etiology and a significant negative impact on patients' quality of life. Its treatment options are numerous yet often yield uncertain results. To address these challenges, the American Urological Association released the 2025 Guideline "Diagnosis and Management of Male Chronic Pelvic Pain." This guideline proposes a more refined classification system: (1) chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome (CP/CPPS); and (2) chronic scrotal content pain (CSCP). Furthermore, it emphasizes the importance of differentiating these conditions from interstitial cystitis/bladder pain syndrome (IC/BPS) and identifying the presence of pelvic floor myalgia. The guideline systematically organizes all current treatment modalities based on evidence-based medicine, encompassing behavioral/non-pharmacological interventions, pharmacological therapies, physical treatments, and surgical procedures. Notably, it provides a detailed overview of several surgical options for CSCP.

[Key words] male chronic pelvic pain; american urological association; guideline; interpretation

男性慢性盆腔疼痛是泌尿男科领域一个常见的病因复杂、严重影响病人生活质量、治疗方案繁杂且效果不确定的临床症候群。2025 年美国泌尿外科学会发布了《男性慢性盆腔疼痛的诊断与管理》指南(以下简称“指南”)^[1-3],为临床实践提供了基于最新证据的指导。

一、男性慢性盆腔疼痛的定义与分类

男性慢性盆腔疼痛无精确的医学定义,病人的临床表现差异很大,有些表现为单侧阴囊疼痛,有些则可能为整个盆腔区域的疼痛。除盆腔疼痛外,部分病人

还可能在身体其他部位出现疼痛。1995 年美国国立卫生研究院(NIH)将前列腺炎分为 4 型,其中 III 型被称为慢性前列腺炎/慢性盆腔疼痛综合征(CP/CPPS)^[4]。过去通常将因慢性盆腔疼痛前来就诊的病人归为 CP/CPPS。新版指南将男性慢性盆腔疼痛做了更细化的分类:(1)CP/CPPS;(2)慢性阴囊内容物疼痛(CSCP)。男性间质性膀胱炎/膀胱疼痛综合征(IC/BPS)与 CP/CPPS 在临床表现上存在显著重叠,本指南将其纳入鉴别诊断中。盆底肌痛是普遍存在于 CP/CPPS、IC/BPS 及 CSCP 病人中的一个重要临床表现,指南也对其进行了详细描述。

1. CP/CPPS: CP/CPPS 为在过去 6 个月内,至少有 3 个月存在盆腔区域的疼痛或不快感,且需排除其他

作者单位:430030 湖北武汉,华中科技大学同济医学院附属同济医院泌尿外科

通信作者:杨为民,Email: wmyang@tjh.tjmu.edu.cn

可导致该症状的明确病因(如急性感染、尿道狭窄、恶性肿瘤等)。疼痛部位多样,可位于会阴部、下腹部/耻骨上区、睾丸(通常为双侧)或阴茎,并常伴有排尿异常、射精痛、性功能障碍。指南特别强调,CP/CPPS 是一个排他性诊断,且其病因并非持续存在的细菌感染,常与肠易激综合征、纤维肌痛、偏头痛等慢性疼痛疾病共存^[5-6]。

2. CSCP: CSCP 指持续超过 3 个月的单侧阴囊疼痛,已干扰病人的日常生活。其诊断同样需在排除其他明确的阴囊病理改变(如睾丸扭转、附睾炎、肿瘤、精索静脉曲张等)后确立^[7-9]。CSCP 是一个症状性诊断,可能的病因包括特发性、输精管切除术后疼痛综合征、腹股沟疝修补术后、创伤或神经源性因素等^[10-12]。

3. 盆底肌痛: 盆底肌痛即盆底肌张力正常,但触诊时有疼痛感,常见于男性慢性盆腔疼痛病人。除了盆底肌触诊时的疼痛外,盆底肌痛的其他相关症状还包括排尿困难(排尿费力、排尿踌躇、尿流缓慢)、射精痛以及盆腔疼痛放射至下腹部、腹股沟或骶尾部区域的盆腔疼痛^[13-15]。

二、男性慢性盆腔疼痛的评估

指南强调,对慢性盆腔疼痛病人的评估必须是系统化、全面且多维度的,其目的在于确立诊断、识别共病并排除其他可能引起病人症状的易混淆疾病。除了常规的泌尿系统检查外,还需对其他系统症状和病因进行评估,例如神经系统症状、胃肠道症状、骨肌系统症状等。

1. 全面的病史采集: 指南建议除疼痛的特点外,需详细询问泌尿系统症状(储尿期/排尿期症状)、肠道功能、性功能状况以及精神心理状态。特别注意询问疼痛与膀胱充盈/排空、排尿、射精、排便及久坐之间的关系。病史采集还应涵盖神经、肌肉骨骼、胃肠及风湿免疫等多个系统,以发现潜在的共病或原因^[16-18]。

2. 详尽的体格检查: 包括外生殖器与阴囊检查、直肠指诊等。检查应包括立卧位下的阴囊和阴茎的评估,并仔细触诊包括睾丸、附睾、输精管和精索在内的阴囊结构。要注意的是,直肠指诊不可或缺,其目的不仅仅在于对前列腺的评估,还应系统性地触诊盆底肌肉群,以明确压痛的特定部位,为诊断盆底肌痛提供客观依据^[19]。指南详细介绍了标准化盆底检查方法,明确有无盆底肌痛对后续治疗方法的选择有指导作用。另外,还应进行简单的神经系统检查(包括感觉、肌力、反射)以及骨盆、髋关节和腰椎的评估,以识别可能的神经根病、神经卡压或骨科疾病。

3. 合理应用辅助检查: 尿常规和中段尿培养用于排除尿路感染。如果在鉴别慢性细菌性前列腺炎和

CP/CPPS 的诊断上存在不确定,可采取前列腺按摩,两杯定位检测法或四杯定位检测法。阴囊超声并非常规检查,仅在体格检查发现异常或诊断不明时进行。腹部/盆腔 CT 或脊柱 MRI 则适用于怀疑有泌尿系结石、腹腔内病变或神经脊柱源性的疼痛。对于出现 IC/BPS 的临床症状(例如膀胱充盈痛)的病人,应进行膀胱镜检查以评估是否存在 Hunner 溃疡。

4. 借助标准化量表: 指南鼓励使用男性生殖泌尿疼痛指数(GUPI)、下尿路功能障碍的 10 项症状量表(LURN SI-10)、慢性睾丸疼痛症状指数(COSI)、男性性健康量表(SHIM)等标准化工具,以量化疼痛、排尿症状和生活质量,便于基线评估和治疗后随访^[20-22]。

5. 重视病人心理健康状况: 指南将心理健康评估提升到重要位置。大量证据表明,CP/CPPS 病人中焦虑、抑郁、疼痛灾难化认知的比例显著高于普通人群,且精神心理状态与疼痛严重程度及治疗预后密切相关^[23-24]。临床医生应主动、共情地询问病人的情绪状态、压力水平及疼痛对日常生活和人际关系的影响。指南还指出,不应在未进行充分医学评估前,将病人的症状简单归咎于精神心理问题。

三、男性慢性盆腔疼痛的鉴别诊断

经过初步评估后,医生应能对病人进行初步分类,以及明确是否伴有盆底肌痛。

1. CP/CPPS: 疼痛为核心,部位广泛(会阴、双侧睾丸、耻骨上、阴茎),常伴排尿不适和射精痛。需鉴别的易混淆疾病包括尿路感染、性传播疾病、细菌性前列腺炎、症状性尿道狭窄、膀胱过度活动症、前列腺增生引起的膀胱出口梗阻、盆底肌失调、逼尿肌-外括约肌协同障碍、膀胱或输尿管结石、神经系统病变(如神经受压、椎间盘突出、Tarlov 囊肿等)、神经源性膀胱等。

2. 男性 IC/BPS: 核心在于膀胱相关的疼痛/压迫感/不适感,典型表现为膀胱充盈时疼痛加重、排尿后缓解或出现疼痛性的尿急。要注意上述临床诊断并非互斥,有的病人可能同时符合 CP/CPPS 的临床表现和 IC/BPS 的临床表现。

3. CSCP: 核心在于孤立的、单侧阴囊疼痛,通常不伴有其他盆腔部位的疼痛或明显的下尿路症状。需鉴别的易混淆疾病包括附睾炎、性传播疾病、睾丸扭转、睾丸肿瘤、鞘膜积液、腹股沟疝、牵涉痛(如输尿管结石、脊柱病变、神经受压)、输精管结扎后疼痛综合征等。

四、男性慢性盆腔疼痛的治疗

1. CP/CPPS 的治疗: CP/CPPS 的治疗需个体化,采用“鸡尾酒”式综合疗法。指南的治疗推荐见表 1。

在国内临床实践中,CP/CPPS 的治疗多以药物治

表 1 CP/CPPS 的治疗推荐

治疗类别	具体措施	推荐类型	证据等级	核心说明
行为/非药物	生活方式调整(饮食、有氧运动)	有条件推荐	C	避免辛辣、咖啡因、酒精等个人敏感食物;规律有氧运动
	认知行为疗法/身心疗法	有条件推荐	C	缓解压力、改善应对策略,处理共病焦虑抑郁
	α-受体阻滞剂	中等推荐	B	用于有排尿症状者,可改善疼痛、排尿症状及生活质量
	5α-还原酶抑制剂	专家意见	-	适用于同时有前列腺增生及排尿症状
	非甾体抗炎药(NSAIDs)	有条件推荐	B	作为多模式镇痛的一部分,短期使用
口服药物	5型磷酸二酯酶抑制剂(PDE5i)	有条件推荐	B	对伴或不伴勃起功能障碍者均可改善症状,机制可能与改善盆腔血流、抗炎有关
	神经性药物	有条件推荐	C	包括加巴喷丁、普瑞巴林、三环类抗抑郁药,适用于神经病理性疼痛或广泛性疼痛
	植物制剂	有条件推荐	B	锯棕榈、槲皮素、花粉提取物在研究中显示能改善疼痛和生活质量评分
物理治疗	ESWT	中等推荐	A	证据等级最高,能显著改善 NIH-CPSI 总分、疼痛及生活质量评分
	经皮神经电刺激(TENS)	有条件推荐	B	非药物、病人自控的镇痛手段,风险低
	针灸	有条件推荐	B	大量随机对照试验支持其缓解疼痛的有效性
	盆底物理治疗	有条件推荐	C	针对合并盆底肌痛者,包括手法治疗、肌电图(EMG)生物反馈

疗为主,但从表 1 中可看出实际上证据等级最高的治疗手段是低强度体外冲击波治疗(ESWT)^[25-26]。

2. CSCP 的治疗:CSCP 的治疗遵循阶梯式原则,从无创到有创。(1)行为/非药物治疗:包括病人教育、压力管理、使用热敷/冷敷、穿戴支撑内裤等。(2)镇痛药物:推荐采用多模式镇痛,药物选择与 CP/CPPS 类似,包括对乙酰氨基酚、NSAIDs、三环类抗抑郁药和加巴喷丁类药物。(3)抗生素:指南建议对于从未使用过抗生素的病人,可进行为期 10 天的抗生素试验性治疗,以排除亚临床感染,但不要重复或长期使用^[27]。(4)物理治疗:针灸、盆底物理疗法、TENS 也可用于 CSCP 病人,尤其当伴有盆底肌痛时。(5)外科治疗:精索阻滞/髂腹股沟阻滞:既是诊断方法也是治疗手段。阻滞后的疼痛缓解通常是暂时的,疼痛会复发。对阻滞有良好反应(疼痛减轻 > 50%)是后续手术疗效的阳性预测因子。显微精索去神经术;Parekattil 等^[28]提出“三联神经复合体”理论,认为 CSCP 与精索内提睾肌纤维、输精管鞘周及精索后脂肪区神经的沃勒变性有关,这或许是神经源性 CSCP 的病理生理基础。对于保守治疗无效且对精索阻滞有反应的病人,外科手术缓解疼痛的成功率较高^[29-30]。输精管吻合术:对于输精管结扎术后疼痛综合征的病人,是一个有效的治疗选择^[31]。如果输精管吻合术未能解决疼痛症状,也可以考虑采用显微精索去神经术。附睾切除术:仅适用于疼痛明确局限在附睾、所有其他治疗均失败且经充分知情同意的病人。该手术已被证实能缓解附睾囊肿触痛、输精管结扎术后附睾痛以及特发性附睾炎病人的疼痛。睾丸切除术:仅适用于所有其他治疗均失败且经充分知情同意的慢性睾丸痛病人。注意

要从腹股沟入路行睾丸切除,同时切除精索。若所有治疗方案均告失败,可建议病人咨询疼痛管理专科医生,考虑其他治疗选择(如神经调节、脊髓神经刺激器、脊髓阻滞)。

3. 盆底肌痛的治疗:(1)手法物理治疗技术:对于盆底肌痛或腹盆肌痛的病人,可由受过专业培训的盆底物理治疗师采取个体化的手法物理治疗技术(如内外结合肌筋膜松解术)。(2)肌电生物反馈训练:可采用肌电生物反馈训练以改善盆底肌肉静息张力和放松时间,从而缓解疼痛、改善排尿异常及生活质量(适用于盆底肌张力增高病人)。

4. 指南明确指出应避免的治疗方式:(1)不应在未进行充分医学评估前,将病人的症状简单归咎于心理问题或“躯体化”。研究表明,许多慢性盆腔疼痛病人的神经免疫调控等病理生理机制发生了变化,这些变化不再使症状无法用医学解释。在 CP/CPPS 或 IC/BPS 病人中,真正的躯体化障碍很少见。病人可像其他普通人群一样出现心理障碍,但不应被假定为躯体症状的基础。(2)不应在尿培养阴性、性传播疾病检测阴性或输精管结扎术后,对 CP/CPPS 或 CSCP 病人重复使用抗生素。(3)不应以缓解盆腔疼痛为目的,对病人进行前列腺手术,除非同时合并前列腺癌或明确的膀胱出口梗阻。(4)不应采取长期口服糖皮质激素治疗慢性盆腔疼痛,因其风险远大于潜在获益。

五、展望与总结

未来要在男性慢性盆腔疼痛的诊疗中取得进展,需更好地了解导致疼痛持续存在的机制,比如疼痛可能源自神经系统的改变,要么是来自外周神经根(神经性疼痛),要么是由于中枢疼痛抑制机制的缺失(痛

觉过敏性疼痛)。还需要对病人进行更精确地分型,以便实施更具针对性的治疗。目前,一些具有潜力的治疗方法包括 A 型肉毒毒素 (BTX-A) 盆底肌肉或精索/附睾周围注射,经皮腓神经刺激 (PTNS),经颅磁刺激 (TMS),超声引导下精索周围靶向冷冻消融术,机器人辅助腹腔内靶向去神经术 (TRAAD),阴部神经阻滞和调控等^[32-34]。本指南将男性慢性盆腔疼痛在过去 NIH 分型 III 型前列腺炎的基础上,做了更细化的分类,尤其单独分出了 CSCP,详细介绍了不同的分型所对应的诊断与治疗方法,包括 CSCP 的多种外科治疗技术,有助于我们在诊疗男性慢性盆腔疼痛时有更宽广的诊断思路与更多的治疗选择。

参考文献

- [1] Lai HH, Pontari MA, Argoff CE, et al. Male Chronic Pelvic Pain: AUA Guideline: Part I Evaluation and Management Approach. [J]. J Urol, 2025, 214(2): 116-126.
- [2] Lai HH, Pontari MA, Argoff CE, et al. Male Chronic Pelvic Pain: AUA Guideline: Part II Treatment of Chronic Prostatitis/Chronic Pelvic Pain Syndrome. [J]. J Urol, 2025, 214(2): 127-137.
- [3] Lai HH, Pontari MA, Argoff CE, et al. Male Chronic Pelvic Pain: AUA Guideline: Part III Treatment of Chronic Scrotal Content Pain. [J]. J Urol, 2025, 214(2): 138-146.
- [4] Krieger JN, Nyberg L Jr, Nickel JC. NIH consensus definition and classification of prostatitis[J]. JAMA, 1999, 282(3): 236-237.
- [5] Krieger JN, Stephens AJ, Landis JR, et al. Relationship between chronic nonurological associated somatic syndromes and symptom severity in urological chronic pelvic pain syndromes: baseline evaluation of the MAPP study[J]. J Urol, 2015, 193(4): 1254-1262.
- [6] Doiron RC, Tripp DA, Tolls V, et al. The evolving clinical picture of chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome (CP/CPPS): A look at 1310 patients over 16 years[J]. Can Urol Assoc J, 2018, 12(6): 196-202.
- [7] Davis BE, Noble MJ, Weigel JW, et al. Analysis and management of chronic testicular pain[J]. J Urol, 1990, 143(5): 936-939.
- [8] Parekattil SJ, Ergun O, Gudeloglu A. Management of Chronic Orchialgia: Challenges and Solutions - The Current Standard of Care[J]. Res Rep Urol, 2020, 12: 199-210.
- [9] Sigalos JT, Pastuszak AW. Chronic orchialgia: epidemiology, diagnosis and evaluation[J]. Transl Androl Urol, 2017, 6(Suppl 1): S37-S43.
- [10] Sinha V, Ramasamy R. Post-vasectomy pain syndrome: diagnosis, management and treatment options[J]. Transl Androl Urol, 2017, 6(Suppl 1): S44-S47.
- [11] Ducic I, Dellon AL. Testicular pain after inguinal hernia repair: an approach to resection of the genital branch of genitofemoral nerve[J]. J Am Coll Surg, 2004, 198(2): 181-184.
- [12] Vistad I, Cvancarova M, Kristensen GB, et al. A study of chronic pelvic pain after radiotherapy in survivors of locally advanced cervical cancer [J]. J Cancer Surviv, 2011, 5(2): 208-216.
- [13] Yang CC, Miller JL, Omidpanah A, et al. Physical Examination for Men and Women With Urologic Chronic Pelvic Pain Syndrome: A MAPP (Multidisciplinary Approach to the Study of Chronic Pelvic Pain) Network Study[J]. Urology, 2018, 116: 23-29.
- [14] Gupta P, Gallop R, Spitznagle T, et al. Is Pelvic Floor Muscle Tenderness a Distinct Urologic Chronic Pelvic Pain Syndrome Phenotype? Findings from the Multidisciplinary Approach to the Study of Chronic Pelvic Pain Research Network Symptom Pattern Study [J]. J Urol, 2022, 208(2): 341-349.
- [15] Shraim MA, Sluka KA, Sterling M, et al. Features and methods to discriminate between mechanism-based categories of pain experienced in the musculoskeletal system: a Delphi expert consensus study [J]. Pain, 2022, 163(9): 1812-1828.
- [16] Chen A, De E, Argoff C. Small Fiber Polyneuropathy Is Prevalent in Patients Experiencing Complex Chronic Pelvic Pain [J]. Pain Med, 2019, 20(3): 521-527.
- [17] Rothrock NE, Lutgendorf SK, Kreder KJ, et al. Stress and symptoms in patients with interstitial cystitis: a life stress model [J]. Urology, 2001, 57(3): 422-427.
- [18] Naliboff BD, Stephens AJ, Lai HH, et al. Clinical and Psychosocial Predictors of Urological Chronic Pelvic Pain Symptom Change in 1 Year: A Prospective Study from the MAPP Research Network [J]. J Urol, 2017, 198(4): 848-857.
- [19] Gupta P, Gallop R, Spitznagle T, et al. Is Pelvic Floor Muscle Tenderness a Distinct Urologic Chronic Pelvic Pain Syndrome Phenotype? Findings from the Multidisciplinary Approach to the Study of Chronic Pelvic Pain Research Network Symptom Pattern Study [J]. J Urol, 2022, 208(2): 341-349.
- [20] Clemens JQ, Calhoun EA, Litwin MS, et al. Validation of a modified National Institutes of Health chronic prostatitis symptom index to assess genitourinary pain in both men and women [J]. Urology, 2009, 74(5): 983-987.
- [21] Cella D, Smith AR, Griffith JW, et al. A New Brief Clinical Assessment of Lower Urinary Tract Symptoms for Women and Men: LURN SI-10 [J]. J Urol, 2020, 203(1): 164-170.
- [22] Cappelleri JC, Rosen RC. The Sexual Health Inventory for Men (SHIM): a 5-year review of research and clinical experience [J]. Int J Impot Res, 2005, 17(4): 307-319.
- [23] Tripp DA, Curtis Nickel J, Landis JR, et al. Predictors of quality of life and pain in chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: findings from the National Institutes of Health Chronic Prostatitis Cohort Study [J]. BJU Int, 2004, 94(9): 1279-1282.
- [24] Rothrock NE, Lutgendorf SK, Kreder KJ, et al. Stress and symptoms in patients with interstitial cystitis: a life stress model [J]. Urology, 2001, 57(3): 422-427.
- [25] Pajovic B, Radojevic N, Dimitrovski A, et al. Comparison of the efficiency of combined extracorporeal shock-wave therapy and triple therapy versus triple therapy itself in Category III B chronic pelvic pain syndrome (CPPS) [J]. Aging Male, 2016, 19(3): 202-207.
- [26] Mykoniatis I, Kalyvianakis D, Zilotis F, et al. Evaluation of a low-intensity shockwave therapy for chronic prostatitis type IIIb/chronic pelvic pain syndrome: a double-blind randomized sham-controlled clinical trial [J]. Prostate Cancer Prostatic Dis, 2021, 24(2): 370-379.
- [27] Strebel RT, Schmidt C, Beatrice J, et al. Chronic scrotal pain syndrome (CSPS): the widespread use of antibiotics is not justified [J]. Andrology, 2013, 1(1): 155-159.
- [28] Parekattil SJ, Gudeloglu A, Brahmabhatt JV, et al. Trifecta nerve complex: potential anatomical basis for microsurgical denervation of the spermatic cord for chronic orchialgia [J]. J Urol, 2013, 190(1): 265-270.
- [29] Calixte N, Tojuola B, Kartal I, et al. Targeted Robotic Assisted Microsurgical Denervation of the Spermatic Cord for the Treatment of Chronic Orchialgia or Groin Pain: A Single Center, Large Series Review [J]. J Urol, 2018, 199(4): 1015-1022.
- [30] Sun HH, Tay KS, Jesse E, et al. Microsurgical Denervation of the Spermatic Cord: A Historical Perspective and Recent Developments [J]. Sex Med Rev, 2022, 10(4): 791-799.
- [31] Smith-Harrison LI, Smith RP. Vasectomy reversal for post-vasectomy pain syndrome [J]. Transl Androl Urol, 2017, 6(Suppl 1): S10-S13.
- [32] Parsons BA, Goonewardene S, Dabestani S, et al. The Benefits and Harms of Botulinum Toxin-A in the Treatment of Chronic Pelvic Pain Syndromes: A Systematic Review by the European Association of Urology Chronic Pelvic Pain Panel [J]. Eur Urol Focus, 2022, 8(1): 320-338.
- [33] Kabay S, Kabay SC, Yucel M, et al. Efficiency of posterior tibial nerve stimulation in category III B chronic prostatitis/chronic pelvic pain: a Sham-Controlled Comparative Study [J]. Urol Int, 2009, 83(1): 33-38.
- [34] Bittman RW, Behbahani K, Gonzalez F, et al. Interventional Cryoneurolysis: What Is the Same, What Is Different, What Is New? [J]. Semin Intervent Radiol, 2019, 36(5): 374-380.

(收稿日期: 2025-11-20)

(本文编辑: 杨泽平)