

• 综述 •

膀胱癌根治性膀胱切除术后继发尿道癌的研究进展*

盛朝阳¹ 王茂宇¹ 徐杨¹ 张振声¹ 许传亮¹

[摘要] 膀胱癌术后尿道复发在膀胱癌根治联合尿流改道术后总体发生率较低,但会严重影响患者的生活质量和生存周期。因此,提高尿道复发的认知对膀胱癌术后的管理和预后具有重要意义。本文就膀胱癌根治术后尿道复发的发生率、危险因素、诊疗方法和生存结果的研究进展进行综述。

[关键词] 膀胱癌;膀胱全切术;复发;尿道癌;进展

DOI:10.13201/j.issn.1001-1420.2023.08.014

[中图分类号] R737.14 [文献标志码] A

Research progress of urethral cancer secondary to bladder cancer after radical cystectomy

SHENG Zhaoyang WANG Maoyu XU Yang ZHANG Zhensheng XU Chuanliang
(Department of Urology, Changhai Hospital, Naval Medical University, Shanghai, 200433, China)

Corresponding author: ZHANG Zhensheng, E-mail: 13761178177@163.com

Abstract The overall incidence of urethral recurrence after radical cystectomy combined with urinary diversion is low, but the quality of life and survival cycle of patients are seriously affected. Therefore, improving the awareness of urethral recurrence is of great significance for the management and prognosis of bladder cancer after surgery. This article reviews the incidence, risk factors, diagnosis and treatment methods and survival outcomes of urethral recurrence after radical cystectomy for bladder cancer.

Key words bladder cancer; total cystectomy; recurrence; urethral carcinoma; progress

膀胱癌是泌尿系统常见的恶性肿瘤,全球每年发病约 50 万例,死亡约 20 万例^[1]。在中国,仅 2019 年就约有 10 万新发病例和 4 万死亡病例^[2]。尿路上皮癌是膀胱癌主要的组织学类型,约占膀胱癌的 90%~95%,大约 75% 的患者在诊断时为非肌层浸润性膀胱癌,其余为肌层浸润性膀胱癌^[1,3]。根治性膀胱切除术(radical cystectomy, RC)联合尿流改道术是肌层浸润性膀胱癌和高危非肌层浸润性膀胱癌的标准治疗方式^[3-4],术后残存的尿道使尿路上皮癌有终身复发的风险^[5],尿道复发(urethral recurrence, UR)是影响 RC 术后患者预后的重要因素。本文总结了 RC 术后 UR 的相关内容,旨在为临床诊疗提供一定参考。

1 UR 的发生率

RC 术后 UR 的发生率较低,不同的研究报道发生率有所差异,为 0.8%~13.7%^[6],总的发生

率为 4.6%^[7],多数 UR 患者在 RC 术后 2 年内发现^[8]。不同的发生率可能与所选取的病例数量、术者技术水平与经验、监测随访方案等多种因素有关。

1.1 UR 发生率的性别差异

研究发现 RC 术后 UR 与性别有明显的关系,男性患者比女性患者有更高的发生率^[7,9]。Chan 等^[10]的研究显示女性的 UR 发生率为 2%~4%,男性的 UR 发生率为 2%~6%,女性发生率较低原因可能是女性尿道中鳞状细胞黏膜占据着重要比例。Li 等^[11]的 meta 分析显示,男性 RC 术后 UR 发生率相对较高的主要原因可能是男性的尿道较长且相对狭窄,使种植转移的可能性更大。另一篇报道同样认为男性术后通常保留着更多的尿路上皮,复发风险也会相应提高^[12],目前这些原因有待进一步研究证实。

1.2 UR 发生率与尿流改道的关系

目前原位新膀胱术(orthotopic neobladder, ONB)已逐渐被各大医学中心作为 RC 术后尿流改道的主要方式之一,理想的 ONB 能够显著提高患

*基金项目:海军军医大学“深蓝”人才工程“远航”人才计划(2021)

¹海军军医大学第一附属医院泌尿外科(上海,200433)
通信作者:张振声, E-mail: 13761178177@163.com

者术后的生活质量^[13-14],但 ONB 能否降低 UR 的发生率仍然存在争议。Fahmy 等^[12]的 meta 分析中 ONB 术后 UR 发生率为 2.2%(36/1 615),而非原位尿流改道术后 UR 的发生率为 5.55%(174/3 136),ONB 术后 UR 风险明显较低,这可能与尿液经新膀胱引流引起局部的免疫原性反应有关,同时尿液还会起到冲洗肿瘤细胞的作用,从而降低肿瘤尿道复发的风险。最近的一篇大型荟萃分析显示 ONB 术后 UR 发生率较低可能与选择偏倚有关^[7]。因为有危险因素的患者通常会选择非 ONB 术,特别是 ONB 术中一般会行冷冻切片检查,尿道切缘阴性结果是行 ONB 的前提条件^[15]。

2 UR 的相关危险因素

RC 术后继发尿道肿瘤往往是肿瘤晚期的并发症,准确识别 RC 术后发生 UR 的危险因素,这有助于评估术后随访的强度,从而改善肿瘤治疗效果。目前报道的与 UR 相关的危险因素包括肿瘤分期、原位癌、前列腺基质受累、前列腺部尿道受累、膀胱颈部受累、多发肿瘤、尿道切缘阳性、经尿道膀胱肿瘤电切术(TURBT)术史和乳头状肿瘤。Balci 等^[16]的研究发现不同病理分期的膀胱癌患者 UR 发生率有显著差异,pT₁、pT₂、pT₄ 的发生率分别为 18%、9%、73%。EAU-ESMO 关于晚期膀胱癌管理的共识声明中同样提出,肿瘤的局部复发与最终病理分期有很大关系^[17]。原位癌与 UR 同样有关系^[6],Khanna 等^[18]在 2 930 例 RC 术后患者随访中发现伴有原位癌的患者 UR 发生率更高。多篇文献报道前列腺基质受累、前列腺部尿道受累、多发肿瘤与 UR 有明显的关系^[7-8,17,19]。Lee 等^[20]回顾了 348 例接受 RC+ONB 治疗的男性患者,术后前列腺尿道受累阴性者 2 年无 UR 生存率为 98.3%,前列腺尿道受累阳性者为 92.0%。对于女性患者,UR 的主要危险因素主要是膀胱颈部受累^[5,9,17],同时早期的研究发现 UR 发生率与阴道前壁受累有关,但仍需要有利的证据去证实^[21]。尿道切缘阳性可导致 UR 可能性增加^[22],研究显示尿道切缘阳性患者复发率是阴性者的 7.79 倍,主要原因是残余阳性的尿道切缘直接与尿道相连^[11]。TURBT 病史也可能导致 UR 风险增加,这与 TURBT 过程中黏膜的损伤可能导致脱落的癌细胞种植有关^[6]。对于乳头状肿瘤与 UR 的关系,目前由于缺乏汇集分析的数据,无法评估乳头状肿瘤作为危险因素。

上述的危险因素被大部分研究认同,但仍存在一些争议。欧洲泌尿外科协会近年发表了一篇大型的 meta 分析评估了 UR 的危险因素,其中提到前列腺尿道受累、前列腺基质受累和肿瘤多发与 UR 的高风险相关,而肿瘤分期和 CIS 与 UR 的高风险无关^[7]。Devlin 等^[23]最近的一篇研究将前列

腺尿道受累划为 UR 的高风险,原位癌、肿瘤多发和膀胱颈部受累划为中等风险,没有上述特征划为低风险。结果显示高、中、低风险队列的 UR 发生率分别为 25%、10.5%和 0.8%。不同研究结果的差异可能受到选择偏差的影响,同时 RC 术后患者通常存在多因素的变量综合的影响,难以得到单因素变量致病结果。

3 UR 的诊疗

3.1 UR 的诊断

3.1.1 UR 的临床症状 RC 术后 UR 最主要的临床症状包括尿道出血、尿道分泌物、阴茎或会阴部疼痛不适^[8,10],其次是发现尿道肿物或排尿习惯的改变^[16]。Khanna 等^[18]研究显示有症状的 UR 通常肿瘤已经处于晚期,预后一般较差。一项回顾性研究证实,细胞学诊断有 UR 的患者与有症状的 UR 患者的 5 年肿瘤特异性生存率(cancer-specific survival, CSS)分别为 80%和 41%^[24]。Boorjian 等^[25]同样证实无症状复发可以显著提高患者的生存率,所以严格的术后随访对于早期发现 UR 非常重要,特别在随访中应根据临床症状进行问诊。

3.1.2 尿细胞学检查 尿细胞学(尿道冲洗细胞学)被推荐用于监测 RC 后残留尿道上皮的复发^[8,10,26]。Chen 等^[27]在对 222 例行 RC+尿流改道的患者随访中,其中 111 例患者有行至少 1 次尿细胞学检查,12 例出现阳性或可疑阳性结果,最终证实 9 例 UR,尿细胞学对诊断 UR 的灵敏度和特异度分别为 82%和 97%。Pichler 等^[26]研究显示 12 例 UR 患者中,66.7%的患者是在出现症状之前通过尿细胞学检查发现的。然而,在随访中使用尿道细胞学似乎并不是每例 RC 患者都有必要,EAU 指南建议在 UR 风险增加的患者中使用尿细胞学检查^[3]。值得注意的是,最近的一篇研究报道表明尿细胞学检查对于 RC 术后 UR 的监测价值有限,其灵敏度低、假阳性率高^[28]。这些研究的差异可能与患者的数量、UR 的发生率低和检测技术等有关。目前关于尿道随访的最佳时机和频率,没有足够的证据提供相关的循证建议,仍需要前瞻性研究去证实。基于现有的数据和经验,尿细胞学检查是一种简单、廉价、易操作的诊断方法,因此对于 RC 术后前 5 年,应至少每年进行 1 次。对于 UR 的高危患者,在 RC 术后的前 2 年,建议每半年进行 1 次尿细胞学检查。

3.1.3 尿道镜检查 尿道镜检查是 RC 术后 UR 高危患者随访的重要手段^[17],能直视下观察肿瘤的形态、部位和范围,通过活检能明确诊断。早期的研究显示在 RC 术后的随访中,尿道镜检查比单纯尿细胞学检查能更好地发现早期 UR^[29]。然而,最近的报道显示在 300 例 RC 术后患者的随访中 6 例出现了 UR,其中仅 1 例行尿道镜检查发现,尿

道镜检查对于监测 RC 术后的 UR 价值有限^[23]。合理的方法是根据危险分层去选择不同的随访方案,在 UR 高危患者中,应在 RC 后 1 年内每 6 个月进行 1 次尿道镜检查,此后 5 年内每年 1 次尿道镜检查^[8]。

3.2 UR 的治疗

3.2.1 预防性尿道切除术 术中尿道切缘冷冻病理(frozen section analysis, FSA)阳性或者 UR 的高危患者,可以在 RC 时进行预防性尿道切除^[23],也可以根据最终病理结果二次手术行尿道切除术^[8],最近的研究证实 RC 术后尿道切缘阳性患者预后不佳^[30]。早期在 RC 术中很少进行尿道切除,因为研究显示 RC 术时同时行尿道切除和延迟性尿道切除的结果无明显差异^[31]。特别是对于男性患者,没有证据证明 RC 手术中同时行尿道切除比延迟尿道切除更有利于生存^[5]。然而, Hakozaki 等^[32]研究证实预防性尿道切除对多发性肿瘤或伴发原位癌的患者,特别是那些未接受新辅助化疗的患者有明显的生存益处。对于非原位改道的女性患者来说,RC 术中切除无生理功能的尿道相对简单,且能降低术后 UR 发生率,所以预防性尿道切除是一个合适的选择^[11]。此外, Mehrnoush 等^[33]提出膀胱微乳头状癌患者在 RC 时可考虑预防性尿道切除术。当然,目前的研究主要基于一些回顾性分析,具有一定的局限性,有必要进行更大样本量的前瞻性研究,以建立预防性尿道切除术的选择标准。总的来说,预防性尿道切除术的适应证应基于术前对患者的危险因素进行严格评估,同时结合术中 FSA 情况以及患者本人的意愿,来帮助决定是否行预防性尿道切除术。

3.2.2 挽救性尿道切除术 对于 RC 联合尿道改流术后出现 UR 的患者,挽救性全尿道切除术仍然是首选的治疗方式。Nieder 等^[34]早期研究中显示 228 例行 RC 的患者,8 例患者因复发行尿道切除术,术后 7 例患者随访无复发,这证实了尿道切除术的安全性和有效性。对于 ONB 患者的 UR,需要进行全尿道切除、新膀胱切除和皮肤尿流改道术^[35]。目前少有文献报道尿道切除术和生存率的关系,RC 合并尿流改道后 UR 的生存率及其与治疗的关系值得进一步探讨研究。

3.2.3 保留尿道治疗 对于小的、低级别非肌层浸润性 UR,可考虑保留尿道的综合治疗,包括经尿道肿瘤电切术、尿道内灌注化疗或免疫治疗等。Zhou 等^[35]的研究结果证实经尿道肿瘤电切术只适用于病理明确的早期肿瘤。早期报道中 3 例 UR 患者接受了 5-氟尿嘧啶尿道内灌注治疗,但只有 1 例 T_a 期患者在随访 7 年后没有复发;其余 2 例均在 10~12 个月内出现了局部复发^[36]。Varol 等^[37]报道了在尿道 CIS 的情况下,卡介苗灌注有

效率为 83%。总的来说,保留尿道的综合治疗的疗效有待进一步探讨,只能作为全尿道切除术的次选方案。

4 UR 的生存结果

关于 RC 术后 UR 患者 CSS 和总生存率(overall survival, OS)的数据有限且有争议。早期 Gakis 等^[5]的研究显示 UR 患者的预后比无 UR 患者差。然而, Yao 等^[6]研究显示 UR 患者的 5 年 CSS 和 OS 与非 UR 患者比较差异无统计学意义。最近一篇 meta 分析结合了现有文献总结出在 UR 患者中,5 年 CSS 为 47%~63%, OS 为 40%~74%,同样的 UR 似乎并不影响 RC 治疗患者的生存结果^[7]。目前的研究结果受到回顾性研究的限制,且 UR 发生率低,病例数相对较少,仍有待大样本量的、长期随访数据结果去证实。

5 总结

膀胱癌 RC 术后继发尿道癌的发生率较低,但通常与不良的预后相关,研究 UR 的相关危险因素及诊疗策略是提高患者预后和生存率的关键。RC 术后通过尿细胞学和尿道镜检查对 UR 的高危患者进行随访有利于早期发现 UR,尿道切除术仍然是 UR 患者主要的治疗手段,对于 UR 高危患者和术中 FSA 阳性患者可预防性行尿道切除术。然而,目前膀胱癌术后 UR 的相关高危因素仍不完善,对 UR 随访的时间和频率未达成共识,需要进一步的研究来阐明有争议的危险因素和随访方案。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Lenis AT, Lec PM, Chamie K, et al. Bladder cancer: a review[J]. JAMA, 2020, 324(19):1980-1991.
- [2] Xiang ZS, Ye ZJ, Ma JY, et al. Temporal trends and projections of bladder cancer burden in China from 1990 to 2030: findings from the global burden of disease study[J]. Clin Epidemiol, 2022, 14:1305-1315.
- [3] Witjes JA, Bruins HM, Cathomas R, et al. European association of urology guidelines on muscle-invasive and metastatic bladder cancer: summary of the 2020 guidelines[J]. Eur Urol, 2021, 79(1):82-104.
- [4] 刘苑,周晓洲,何鹏,等. 机器人辅助下根治性膀胱切除全腹腔内与腹腔外回肠通道术后早期并发症研究[J]. 临床泌尿外科杂志, 2022, 37(11):827-831.
- [5] Gakis G, Black PC, Bochner BH, et al. Systematic review on the fate of the remnant urothelium after radical cystectomy[J]. Eur Urol, 2017, 71(4):545-557.
- [6] Yao ZC, Jiang YZ, Zhu XQ, et al. Risk factors and oncological outcomes of urethral recurrence in male patients with muscle invasive bladder cancer after radical cystectomy combined with urinary diversion: a propensity score-matched case control study[J]. Int J Clin Oncol, 2020, 25(7):1377-1384.
- [7] Laukhina E, Mori K, D Andrea D, et al. Incidence, risk factors and outcomes of urethral recurrence after

- radical cystectomy for bladder cancer: a systematic review and meta-analysis[J]. *Urol Oncol*, 2021, 39(12): 806-815.
- [8] Laukhtina E, Moschini M, Soria F, et al. Follow-up of the urethra and management of urethral recurrence after radical cystectomy: a systematic review and proposal of management algorithm by the European association of urology-young academic urologists: urothelial carcinoma working group [J]. *Eur Urol Focus*, 2022, 8(6): 1635-1642.
- [9] Hrbáček J, Macek P, Ali-El-Dein B, et al. Treatment and outcomes of urethral recurrence of urinary bladder cancer in women after radical cystectomy and orthotopic neobladder: a series of 12 cases [J]. *Urol Int*, 2015, 94(1): 45-49.
- [10] Chan Y, Fisher P, Tilki D, et al. Urethral recurrence after cystectomy: current preventative measures, diagnosis and management [J]. *BJU Int*, 2016, 117(4): 563-569.
- [11] Li XY, Wang WW, Zhu GM, et al. Risk factors, follow-up, and treatment of urethral recurrence following radical cystectomy and urinary diversion for bladder cancer: a meta-analysis of 9498 patients [J]. *Oncotarget*, 2018, 9(2): 2782-2796.
- [12] Fahmy O, Khairul-Asri MG, Schubert T, et al. Urethral recurrence after radical cystectomy for urothelial carcinoma: a systematic review and meta-analysis [J]. *Urol Oncol*, 2018, 36(2): 54-59.
- [13] 沈思宏, 曾骁, 彭聊, 等. 原位新膀胱的尿流动力学评估及改善尿控功能的重建技术 [J]. *临床泌尿外科杂志*, 2023, 38(2): 146-150.
- [14] 杨景添, 何旺, 黄健. 原位新膀胱术改善尿控相关解剖及手术技术 [J]. *临床泌尿外科杂志*, 2022, 37(11): 832-836.
- [15] Chang SS, Bochner BH, Chou R, et al. Treatment of non-metastatic muscle-invasive bladder cancer: AUA/ASCO/ASTRO/SUO guideline [J]. *J Urol*, 2017, 198(3): 552-559.
- [16] Balci U, Dogantekin E, Özer K, et al. Patterns, risks and outcomes of urethral recurrence after radical cystectomy for urothelial cancer: over 20 year single center experience [J]. *Int J Surg*, 2015, 13: 148-151.
- [17] Horwich A, Babjuk M, Bellmunt J, et al. EAU-ESMO consensus statements on the management of advanced and variant bladder cancer—an international collaborative multi-stakeholder effort; under the auspices of the EAU and ESMO Guidelines Committees [J]. *Ann Oncol*, 2019, 30(11): 1697-1727.
- [18] Khanna A, Zganjar A, Lyon T, et al. A contemporary analysis of urethral recurrence following radical cystectomy [J]. *J Urol*, 2021, 206(4): 970-977.
- [19] Laukhtina E, Boehm A, Peyronnet B, et al. Urethrectomy at the time of radical cystectomy for non-metastatic urothelial carcinoma of the bladder: a collaborative multicenter study [J]. *World J Urol*, 2022, 40(7): 1689-1696.
- [20] Lee DH, Song W. Risk factors for urethral recurrence in men after radical cystectomy with orthotopic urinary diversion for urothelial carcinoma: a retrospective cohort study [J]. *Cancer Manag Res*, 2020, 12: 6739-6746.
- [21] Stein JP, Penson DF, Wu SD, et al. Pathological guidelines for orthotopic urinary diversion in women with bladder cancer: a review of the literature [J]. *J Urol*, 2007, 178(3 Pt 1): 756-760.
- [22] Laukhtina E, Rajwa P, Mori K, et al. Accuracy of frozen section analysis of urethral and ureteral margins during radical cystectomy for bladder cancer: a systematic review and diagnostic meta-analysis [J]. *Eur Urol Focus*, 2022, 8(3): 752-760.
- [23] Devlin CM, Molokwu CN, Wood B, et al. Routine urethroscopic surveillance is of limited value after radical cystectomy: a single centre retrospective cohort analysis [J]. *Int Urol Nephrol*, 2022, 54(12): 3139-3144.
- [24] Boorjian SA, Kim SP, Weight CJ, et al. Risk factors and outcomes of urethral recurrence following radical cystectomy [J]. *Eur Urol*, 2011, 60(6): 1266-1272.
- [25] Boorjian SA, Tollefson MK, Cheville JC, et al. Detection of asymptomatic recurrence during routine oncological followup after radical cystectomy is associated with improved patient survival [J]. *J Urol*, 2011, 186(5): 1796-1802.
- [26] Pichler R, Tulchiner G, Oberaigner W, et al. Effect of urinary cytology for detecting recurrence in remnant urothelium after radical cystectomy: insights from a 10-year cytology database [J]. *Clin Genitourin Cancer*, 2017, 15(5): e783-e791.
- [27] Chen HY, Liu L, Pambuccian SE, et al. Urine cytology in monitoring recurrence in urothelial carcinoma after radical cystectomy and urinary diversion [J]. *Cancer Cytopathol*, 2016, 124(4): 273-278.
- [28] Rodríguez-Serrano A, Carrión DM, Gómez Rivas J, et al. Prognostic value of urinary cytology for detecting urothelial carcinoma recurrence after radical cystectomy [J]. *Actas Urol Esp*, 2021, 45(6): 466-472.
- [29] Yamashita S, Hoshi S, Ohyama C, et al. Urethral recurrence following neobladder in bladder cancer patients [J]. *Tohoku J Exp Med*, 2003, 199(4): 197-203.
- [30] Marcq G, Afferi L, Neuzillet Y, et al. Oncological outcomes for patients harboring positive surgical margins following radical cystectomy for muscle-invasive bladder cancer: a retrospective multicentric study on behalf of the YAU urothelial group [J]. *Cancers*, 2022, 14(23): 5740.
- [31] Nelles JL, Konety BR, Saigal C, et al. Urethrectomy following cystectomy for bladder cancer in men: practice patterns and impact on survival [J]. *J Urol*, 2008, 180(5): 1933-1937.
- [32] Hakozaiki K, Kikuchi E, Ogihara K, et al. Significance of prophylactic urethrectomy at the time of radical cystectomy for bladder cancer [J]. *Jpn J Clin Oncol*, 2021, 51(2): 287-295.

- initial diagnosis of atypical small acinar proliferation? [J]. *Urol Int*, 2008, 81(1): 29-35.
- [24] O'Connor E, Dowling C, Casey M, et al. Implications of a diagnosis of atypical small acinar proliferation (ASAP) and high-grade prostatic intraepithelial neoplasia (HGPIN) on prostate biopsy; a 5-year follow-up study [J]. *Ir J Med Sci*, 2022, 191(5): 2035-2040.
- [25] Leone L, Lacetera V, Montironi R, et al. Biopsy follow-up in patients with isolated atypical small acinar proliferation (ASAP) in prostate biopsy [J]. *Arch Ital Urol Androl*, 2014, 86(4): 332-335.
- [26] Leone A, Rotker K, Butler C, et al. Atypical small acinar proliferation; repeat biopsy and detection of high grade prostate cancer [J]. *Prostate Cancer*, 2015, 2015: 810159.
- [27] Leone A, Gershman B, Rotker K, et al. Atypical small acinar proliferation (ASAP): is a repeat biopsy necessary ASAP? A multi-institutional review [J]. *Prostate Cancer Prostatic Dis*, 2016, 19(1): 68-71.
- [28] Koca O, Calışkan S, Oztürk Mİ, et al. Significance of atypical small acinar proliferation and high-grade prostatic intraepithelial neoplasia in prostate biopsy [J]. *Korean J Urol*, 2011, 52(11): 736-740.
- [29] Srirangam V, Rai BP, Abroaf A, et al. Atypical small acinar proliferation and high grade prostatic intraepithelial neoplasia: should we be concerned? an observational cohort study with a minimum follow-up of 3 years [J]. *Curr Urol*, 2017, 10(4): 199-205.
- [30] Cool DW, Romagnoli C, Izawa JI, et al. Comparison of prostate MRI-3D transrectal ultrasound fusion biopsy for first-time and repeat biopsy patients with previous atypical small acinar proliferation [J]. *Can Urol Assoc J*, 2016, 10(9-10): 342-348.
- [31] Merrick GS, Galbreath RW, Bennett A, et al. Incidence, grade and distribution of prostate cancer following transperineal template-guided mapping biopsy in patients with atypical small acinar proliferation [J]. *World J Urol*, 2017, 35(7): 1009-1013.
- [32] Wiener S, Haddock P, Cusano J, et al. Incidence of clinically significant prostate cancer after a diagnosis of atypical small acinar proliferation, high-grade prostatic intraepithelial neoplasia, or benign tissue [J]. *Urology*, 2017, 110: 161-165.
- [33] El-Hakim A, Moussa S. CUA guidelines on prostate biopsy methodology [J]. *Can Urol Assoc J*, 2010, 4(2): 89-94.
- [34] Heidenreich A, Bastian PJ, Bellmunt J, et al. EAU guidelines on prostate cancer. part 1: screening, diagnosis, and local treatment with curative intent-update 2013 [J]. *Eur Urol*, 2014, 65(1): 124-137.
- [35] Raskolnikov D, Rais-Bahrami S, George AK, et al. The role of image guided biopsy targeting in patients with atypical small acinar proliferation [J]. *J Urol*, 2015, 193(2): 473-478.
- [36] Manning TG, Cheung E, Perera M, et al. Atypical small acinar proliferation and high-grade prostatic intraepithelial neoplasia in the era of multiparametric magnetic resonance imaging: a contemporary review [J]. *Urology*, 2017, 107: 5-10.
- [37] Tsivian M, Gupta RT, Tsivian E, et al. Assessing clinically significant prostate cancer: diagnostic properties of multiparametric magnetic resonance imaging compared to three-dimensional transperineal template mapping histopathology [J]. *Int J Urol*, 2017, 24(2): 137-143.
- [38] Birs A, Joyce PH, Pavlovic ZJ, et al. Diagnosis and monitoring of prostatic lesions: a comparison of three modalities: multiparametric MRI, fusion MRI/transrectal ultrasound (TRUS), and traditional TRUS [J]. *Cureus*, 2016, 8(7): e702.
- [39] Kim KH, Kim YB, Lee JK, et al. Pathologic results of radical prostatectomies in patients with simultaneous atypical small acinar proliferation and prostate cancer [J]. *Korean J Urol*, 2010, 51(6): 398-402.

(收稿日期: 2022-11-24)

(上接第 635 页)

- [33] Mehrnough V, Ismail A, Zakaria A, et al. Micropapillary bladder cancer: an added indication to prophylactic urethrectomy [J]. *J Surg Case Rep*, 2021, 2021(11): rjab501.
- [34] Nieder AM, Sved PD, Gomez P, et al. Urethral recurrence after cystoprostatectomy: implications for urinary diversion and monitoring [J]. *Urology*, 2004, 64(5): 950-954.
- [35] Zhou XZ, Ji HX, Zhang H, et al. Treatment and outcomes of urethral recurrence after orthotopic neobladder replacement in patients with bladder cancer-practice in a single centre [J]. *J Int Med Res*, 2018, 46(9): 3928-3937.
- [36] Clark PE, Stein JP, Groshen SG, et al. The management of urethral transitional cell carcinoma after radical cystectomy for invasive bladder cancer [J]. *J Urol*, 2004, 172(4 Pt 1): 1342-1347.
- [37] Varol C, Thalmann GN, Burkhard FC, et al. Treatment of urethral recurrence following radical cystectomy and ileal bladder substitution [J]. *J Urol*, 2004, 172(3): 937-942.

(收稿日期: 2022-12-20)