

DOI: 10.16781/j.CN31-2187/R.20220034

· 论 著 ·

手术治疗阴茎恶性肿瘤 50 例临床随访分析

任冠宇[△], 王磊[△], 朴曙光, 许成, 刘智勇*

海军军医大学(第二军医大学)第一附属医院泌尿外科, 上海 200433

[摘要] **目的** 总结阴茎恶性肿瘤的手术治疗经验, 并随访分析其手术相关并发症和预后情况。**方法** 回顾性收集 2015 年 1 月至 2020 年 12 月我院收治的 50 例阴茎癌患者的年龄、发病病程、影像学检查结果、手术方式、病理检查结果、预后、术后复查时间及结果、并发症及处理方法、随访时生存状态等资料, 并进行分析。**结果** 50 例患者中 46 例行阴茎部分切除术, 4 例行阴茎全切术联合会阴部造口术; 19 例患者同时行淋巴结清扫术, 其中 6 例患者行双侧改良腹股沟淋巴结清扫术, 7 例行双侧腹股沟淋巴结标准清扫术, 6 例行双侧髂腹股沟淋巴结清扫术。术后病理示鳞状细胞癌 43 例(高分化 19 例、中分化 23 例、低分化 1 例), 疣状癌 4 例, 湿疣样癌 2 例, 鳞状上皮乳头状瘤 1 例。患者定期随访 3~70 个月, 中位随访时间为 36.50 (25.25, 52.50) 个月, 有 10 例患者出现术后并发症, 包括尿道外口狭窄 3 例、阴茎切口感染 1 例、腹股沟区切口皮瓣坏死伴感染 2 例、淋巴水肿 4 例。随访期间有 5 例患者死亡, 其余存活良好。**结论** 对于阴茎癌患者来说, 合理地选择肿瘤切除方式, 根据指征合理地选择腹股沟淋巴结清扫的时机和方式, 可显著提高患者生存率并减少并发症。

[关键词] 阴茎恶性肿瘤; 阴茎切除术; 淋巴结清扫术; 预后

[引用本文] 任冠宇, 王磊, 朴曙光, 等. 手术治疗阴茎恶性肿瘤 50 例临床随访分析[J]. 海军军医大学学报, 2023, 44(8): 952-957. DOI: 10.16781/j.CN31-2187/R.20220034.

Surgical treatment of 50 cases of malignant penile tumors: a clinical follow-up analysis

REN Guanyu[△], WANG Lei[△], PIAO Shuguang, XU Cheng, LIU Zhiyong*

Department of Urology, The First Affiliated Hospital of Naval Medical University (Second Military Medical University), Shanghai 200433, China

[Abstract] **Objective** To summarize the surgical treatment experience of malignant penile tumors and analyze the postoperative complications and prognosis. **Methods** A total of 50 penile cancer patients treated in our hospital from Jan. 2015 to Dec. 2020 were retrospectively selected. The following indicators were analyzed: age, disease course, radiological examinations, surgical approaches, pathological findings, prognosis, postoperative follow-up time and outcomes, complications and their management, as well as survival status during the follow-up. **Results** Among the 50 patients, 46 patients underwent partial penectomy for penile cancer. Total penectomy with perineal urethrostomy were performed in 4 cases. Nineteen patients underwent lymph node dissection at the same time: 6 patients underwent bilateral modified inguinal lymphadenectomy, 7 patients underwent bilateral standard inguinal lymphadenectomy, and 6 patients underwent bilateral ilioinguinal lymphadenectomy. Postoperative pathology showed 43 cases of squamous cell carcinoma (including 19 cases with high differentiation, 23 cases with medium differentiation, and 1 case with low differentiation), 4 cases of verrucous carcinoma, 2 cases of warty carcinoma, and 1 case of squamous epithelial papilloma. The patients were regularly followed up for 3-70 months, with a median of 36.50 (25.25, 52.50) months. Ten patients experienced postoperative complications (including 3 cases of urethral stenosis, 1 cases of penile incision infection, 2 cases of groin incision necrosis with infection, and 4 cases of lymphedema). During the follow-up period, 5 patients died, while the rest survived well. **Conclusion** For patients with penile cancer, reasonable choice of surgical procedures for the resection of tumor and reasonable choice of inguinal lymph node dissection time and method according to the indications can significantly improve the survival rate and reduce complications.

[Key words] malignant tumor of penis; penectomy; lymphadenectomy; prognosis

[Citation] REN G, WANG L, PIAO S, et al. Surgical treatment of 50 cases of malignant penile tumors: a clinical follow-up analysis[J]. Acad J Naval Med Univ, 2023, 44(8): 952-957. DOI: 10.16781/j.CN31-2187/R.20220034.

[收稿日期] 2022-01-10 [接受日期] 2022-09-02

[作者简介] 任冠宇, 硕士, 住院医师. E-mail: 15850177665@163.com; 王磊, 博士, 副主任医师. E-mail: wxlcome@163.com

[△]共同第一作者(Co-first authors)

*通信作者(Corresponding author). Tel: 021-31161718, E-mail: medlzhzy@aliyun.com

包皮过长尤其是包茎是阴茎癌的重要诱发因素。由于我国人口基数较大,进行包皮环切手术的患者比例不高^[1],导致阴茎癌的发生在临床上并不少见,且相当一部分患者未及时就诊,诊治时即已存在腹股沟或盆腔区域的淋巴结转移,严重威胁患者生命健康。本研究总结归纳了近年来于我院行手术治疗的50例阴茎癌患者的临床资料,探讨阴茎癌规范合理的外科治疗方法。

1 资料和方法

1.1 临床资料 纳入2015年1月至2020年12月我院收治的阴茎癌患者50例,诊断标准:阴茎头部(龟头)或阴茎体部位出现菜花样新生物,伴或不伴溃疡、坏死等(典型阴茎癌表现)。术前进行两侧腹股沟体格检查,记录腹股沟淋巴结的数量、位置和活动度等特征。所有患者术前均活检取得病理或进行术中快速病理明确。所有患者均签署手术知情同意书。

1.2 手术治疗方法 手术治疗目标为彻底清除肿瘤组织,且尽可能保留器官。对于肿瘤部位在阴茎根部或者阴茎较短、距离肿瘤边缘1 cm处切除肿瘤后剩余阴茎部分不能进行尿道重建的患者,经充分沟通后行阴茎全部切除术+会阴部造口术。患者术前1 d给予洗必泰溶液清洗会阴部及腹股沟区,手术前一晚给予肠道准备。(1) 阴茎部分切除术:患者全身麻醉下取平卧位,用阴茎套覆盖肿瘤,于阴茎根部扎止血带,于距离肿瘤1 cm处环切阴茎,分离阴茎背深静脉、阴茎背动脉,分别将其结扎、切断。切断阴茎海绵体,保留与尿道相邻的阴茎白膜,用2-0可吸收线于阴茎海绵体断端做间断缝合。横切尿道末端,将黏膜外翻与包皮皮缘缝合,留置F16导尿管。(2) 阴茎全部切除术+会阴部造口术:患者在全身麻醉下取平卧位,用干棉垫将阴茎和病灶仔细包扎以便于术中无瘤隔离,在阴茎根部做环形切口,分离两侧阴茎海绵体和尿道海绵体,于阴茎海绵体在耻骨支附着部位离断阴茎海绵体。预留足够长度尿道后离断,在会阴部阴囊下方行皮肤造口,将尿道断端从此牵出,避免成角,尿道断端横行切开后,外翻与皮肤缝合行会阴部尿道造口,术后留置F16导尿管。(3) 改良腹股沟淋巴结清扫术范围:向上为腹外斜肌腱膜,向下到卵圆窝,内侧以长收肌为边界,外侧以股动脉为边界。(4) 腹股沟淋巴结标准清扫范围:上侧为外环至髂前上棘连线,外侧为髂

前上棘向下延伸18~20 cm,内侧为耻骨结节向下延伸15 cm至大腿内侧股三角顶端。

1.3 随访与观察指标 收集患者的年龄、联系方式、是否有包皮过长或包茎、发病病程等;记录手术时间、手术方式、病理检查结果、影像学检查结果、术中淋巴结情况、复查时间及结果、术后是否复发、复发的时间和处理方法、术后并发症(切口感染、淋巴结肿大、尿道口狭窄等)和随访时生存状态。通过电话或门诊随访至2021年2月。

1.4 统计学处理 应用SPSS 17.0软件进行统计学分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,不符合正态分布的计量资料以中位数(范围)或中位数(下四分位数,上四分位数)表示。计数资料以例数和百分数表示。

2 结果

2.1 患者一般资料及治疗情况 50例患者年龄14~76岁,中位年龄为60.5岁,其中年龄<40岁的患者占12.00%(6例),41~60岁占38.00%(19例),>60岁占50.00%(25例)。患者病程7 d~180个月,中位病程为6个月。包皮过长或包茎者47例,其中4例存在包皮反复破溃,1例有尖锐湿疣病史。所有患者阴茎均可见新生物,术前体格检查可触及单侧或双侧腹股沟淋巴结肿大者13例,其中淋巴结分期N1期4例(30.77%)、N2期8例(61.54%)、N3期1例(7.69%)。患者术前行盆腔CT检查43例、超声检查4例、PET-CT检查2例、MRI检查1例。影像学检查提示腹股沟淋巴结存在或肿大者22例,1例患者胸部CT检查考虑转移,后经其他影像学检查排除。50例患者均行手术治疗,其中46例(92.00%)行阴茎部分切除术,4例(8.00%)行阴茎全部切除术+会阴部造口术。3例阴茎部分切除术后病情复发,其中1例行阴茎部分切除+双侧腹股沟淋巴结清扫的患者于术后29个月复发,术后病理提示中分化鳞状细胞癌,可见右侧腹股沟淋巴结转移;1例阴茎部分切除术患者于术后3个月复发,后行阴茎全部切除术+双侧腹股沟淋巴结清扫术,术后病理提示中分化鳞状细胞癌,可见双侧腹股沟淋巴结转移;1例阴茎部分切除术患者于术后6个月复发,后行阴茎全部切除术+双侧腹股沟淋巴结清扫术,术后病理提示中分化鳞状细胞癌。6例患者加行双侧改良腹股沟淋巴结清扫术,7例加行双侧腹股沟淋巴结标准清扫术,6例加行双侧髂腹股沟淋巴结联合清扫术。见表1。

表 1 50例阴茎癌患者的手术方式、病理 TNM 分期、术后病理、并发症、随访时间及预后情况

Tab 1 Surgical procedures, pTNM stage, postoperative pathology, complications, follow-up time, and prognosis of

50 penile cancer patients

ID	Age/year	Surgical procedure	pTNM stage	Postoperative pathology	Complication	Follow-up time/month	Prognosis
1	66	PP+ILND	T1N0M0	WC		70	
2	46	PP+mILND	T1N0M0	VC		67	
3	48	PP	T1N0M0	SCC with G1	Lymphedema	66	
4	37	PP	T1N0M0	SCC with G1		63	
5	56	PP	T3N0M0	SCC with G1	Lymphedema	63	
6	36	PP+mILND	T1N2M0	SCC with G1		63	
7	75	TPPU	T3N0M0	SCC with G2	Stenosis in perineal urethrostomy	61	
8	47	PP	T1N0M0	SCC with G1		61	
9	53	PP+ILND	T3N0M0	SCC with G2		58	
10	58	PP+PILND	T1N2M0	SCC with G1		58	
11	44	PP+mILND	T3N2M0	SCC with G2		57	
12	66	PP+mILND	T3N0M0	SCC with G2		55	
13	43	PP	T1N0M0	SCC with G1		53	
14	14	PP+PILND	T3N2M0	SCC with G2	Lymphedema	51	
15	70	PP+ILND	T3N0M0	SCC with G2		47	
16	64	PP+ILND	T1N0M0	SCC with G2	Groin incision infection	47	Recurrence at 29 months
17	64	PP+mILND	T1N0M0	SCC with G1	Urethral stenosis	46	
18	52	PP	T1N0M0	SCC with G1		46	
19	49	PP	T1N0M0	SCC with G1		46	
20	69	PP		Papillary carcinoma		44	
21	55	PP	T3N2M0	SCC with G2	Groin incision infection	44	Recurrence at 3 months
22	74	PP	T1N0M0	SCC with G2		44	
23	58	PP	T1N0M0	SCC with G2		42	
24	57	PP	T1N0M0	VC		41	
25	66	PP	T1N0M0	VC		34	
26	65	TPPU+PILND	T1N0M0	SCC with G2		32	
27	48	PP+ILND	T1N0M0	SCC with G1		32	
28	48	PP	T1N0M0	SCC with G2		31	
29	61	PP+PILND	T3N3M0	SCC with G2		31	
30	61	PP+mILND	T1N0M0	WC		39	
31	68	PP+ILND	T1N0M0	SCC with G2		30	
32	63	PP	T3N0M0	SCC with G1		30	
33	75	PP	T3N0M0	SCC with G2	Lymphedema	29	
34	73	PP	T1N0M0	SCC with G1		29	
35	58	PP	T1N0M0	SCC with G2		28	
36	35	PP	T2N0M0	SCC with G1		28	
37	60	PP	T2N0M0	SCC with G1		26	
38	74	PP	T1N0M0	VC		25	Death due to small cell lung cancer
39	61	TPPU	T3N0M0	SCC with G3	Stenosis in perineal urethrostomy	25	Died 25 months after surgery
40	47	PP+ILND	T1N0M0	SCC with G2		22	
41	76	PP	T1N0M0	SCC with G2		20	Died 20 months after surgery
42	63	PP	T1N0M0	SCC with G1		18	
43	74	PP+PILND	T3N3M0	SCC with G2		18	Died 18 months after surgery
44	39	PP	T2N0M0	SCC with G2	Penile incision infection	13	Recurrence at 6 months
45	55	PP	T1N0M0	SCC with G1		9	
46	68	PP	T1N0M0	SCC with G2		3	
47	64	PP	T1N0M0	SCC with G1		9	
48	38	PP	T2N0M0	SCC with G2		5	
49	74	TPPU+PILND	T2N1Mx	SCC with G2		4	Died 4 months after surgery
50	69	PP	T1N0M0	SCC with G1		4	

PP: Partial penectomy; ILND: Inguinal lymphadenectomy; mILND: Modified inguinal lymphadenectomy; TPPU: Total penectomy with perineal urethrostomy; PILND: Pelvic and inguinal lymphadenectomy; SCC: Squamous cell carcinoma; WC: Warty carcinoma; VC: Verrucous carcinoma; G1/G2/G3: Tumor grading for SCC.

2.2 清扫淋巴结的数目 在行双侧改良腹股沟淋巴结清扫术患者中,左侧清扫淋巴结数2~8个,中位数为3.00(2.25,6.00)个,右侧清扫淋巴结数2~11个,中位数为2.50(2.00,5.25)个;行双侧腹股沟淋巴结标准清扫术患者中,左侧清扫淋巴结数3~18个,中位数为9.50(5.75,13.25)个,右侧清扫淋巴结数3~16个,中位数为8.50(5.75,11.50)个;行双侧髂腹股沟淋巴结清扫术患者中,左侧清扫淋巴结数5~21个,中位数为8.00(5.75,9.50)个,右侧清扫淋巴结数6~22个,中位数为9.50(7.25,14.00)个;行双侧髂腹股沟淋巴结清扫术患者中,术后病理提示左侧清扫出7.00(5.50,7.75)个淋巴结,右侧清扫出6.50(5.25,10.00)个淋巴结。

2.3 病理TNM分期 按照欧洲泌尿外科协会(European Association of Urology,EAU)阴茎癌治疗指南对本研究中的50例患者进行病理分期。除1例鳞状上皮乳头状瘤外,49例阴茎癌患者中T1期31例(63.27%),T2期5例(10.20%),T3期13例(26.53%);N0期41例(83.67%),N1期1例(2.04%),N2期5例(10.20%),N3期2例(4.08%)。见表1。

2.4 病理分型 50例阴茎癌患者中,鳞状细胞癌43例(86.00%,高分化19例、中分化23例、低分化1例),疣状癌4例,湿疣样癌2例,鳞状上皮乳头状瘤1例。见表1。

2.5 术后并发症 阴茎部分切除术后尿道外口狭窄1例,行尿道外口整形术+术后尿道扩张2次后治愈;阴茎全部切除术+会阴部造口术后尿道外口狭窄2例,行尿道外口整形术后痊愈;术后阴茎部切口感染1例;腹股沟淋巴结清扫后腹股沟区切口皮瓣坏死伴感染2例,行再次植皮手术后痊愈;4例患者出现下肢淋巴水肿。其余患者未出现并发症。见表1。

2.6 随访与预后 50例患者随访3~70个月,中位随访时间为36.50(25.25,52.50)个月。5例患者死亡,其中4例患者因阴茎癌相关并发症分别于术后4个月、18个月、20个月和25个月死亡,另1例患者死于小细胞肺癌。见表1。

3 讨论

阴茎癌在美国和英国的发病率约为0.3/

100 000~0.6/100 000人,其发病率在全球存在地域差异,发展中国家的发病率明显偏高(2.8/100 000~6.8/100 000人)^[2],这可能与卫生水平、经济条件有关。随着我国经济的发展,阴茎癌发病率虽逐年下降,但按人口基数算下来,每年新发病例数仍较高。阴茎癌的发病率随着年龄的增长而增加,高发年龄为60~70岁^[3]。本研究中50.00%(25例)的患者年龄在60岁以上,但也出现了年仅14岁的患者,且40岁以下的患者占比达到12.00%(6例),说明阴茎癌可发生在任何年龄段。对于出现阴茎新生物的年轻患者,应及早活检明确病理。

本研究的患者中有47例存在包茎或包皮过长,4例存在包皮反复破溃,1例既往有尖锐湿疣病史。术后病理证实鳞状细胞癌43例,占比达到86.00%(43/50),其他包括疣状癌4例,湿疣样癌2例,鳞状上皮乳头状瘤1例。近年来指南对阴茎癌TNM分期有较大变化,有关原发肿瘤的分期中,2017年美国癌症联合委员会(American Joint Committee on Cancer,AJCC)指南将T2期修改为肿瘤侵犯尿道海绵体(龟头或阴茎体),无论有无尿道侵犯;将T3修改为肿瘤侵犯阴茎海绵体(包括白膜),无论有无尿道侵犯^[4]。关于局部淋巴结转移的分期,在2017年AJCC指南中将N1定义为一侧腹股沟触及单个可推动的淋巴结,N2为单侧多个或双侧腹股沟触及可推动的淋巴结,N3为腹股沟淋巴结融合成块且固定或盆腔淋巴结肿大(单侧或双侧)。这些变化对阴茎癌的分期描述更具体细致,有利于临床的准确分期,可以更好地指导手术方案的制定。

根治性包皮环切术仅适用于肿瘤位于包皮的患者且必须切除彻底^[3],单纯包皮环切术后需定期严格随访,因为肿瘤2年内的复发率可达50%^[5]。考虑复发率和肿瘤位置的特殊性,临床较少采用。龟头重建术应用也较少,适用于T1期及分期更早的阴茎癌,局部复发率为6%^[6]。肿瘤切缘阴性对于手术效果至关重要,2020年EAU指南指出,手术切缘阴性的判定标准为:切除阴茎组织的边缘至少应有3 mm以上的无肿瘤组织^[7],且应与肿瘤分级相对应,肿瘤级别越高,危险程度越高,无肿瘤组织的切缘范围也应相应提高。本研究中有46例患者行阴茎部分切除术,术后3例出现复发,术后病理均为中分化鳞状细胞癌,复发时

间最短3个月,最长29个月,复发率为6.52%。该3例患者第1次术后病理均为切缘阴性,但仍出现局部复发,考虑可能与肿瘤级别偏高有关。因再次手术后患者可能无法站立排尿,遂行阴茎全部切除术。另4例行阴茎全切术患者,2例因肿瘤累及阴茎体部或根部,2例考虑因切除部分阴茎体后无法站立排尿,经充分沟通后行阴茎全切术+会阴部造口术。

本研究中37例患者术前体格检查未触及腹股沟淋巴结肿大,但超声、CT或MRI等术前影像学检查提示这37例患者中腹股沟淋巴结存在或肿大者17例,这些患者的术后病理为T1期14例、T2期2例、T3期1例,其中行双侧改良腹股沟淋巴结清扫术3例,行双侧腹股沟标准清扫术2例,5例患者术后病理均未发现阳性淋巴结,可能与样本量偏少有关。既往文献报道此类患者多在影像学如CT、超声等检查中发现,发生微转移的可能性为25%^[8],分化良好的T1期高分化肿瘤风险较低,而T1期中分化与低分化肿瘤风险明显增高^[9],由于CT、超声等检查对于此类淋巴结诊断的局限性,有创的淋巴结分期检查推荐用于T1期中、高危风险或T2~T4期患者^[10-11]。因为较高的假阴性率和前哨淋巴结位置的判断不准确,一般不推荐单纯行前哨淋巴结活检,而应考虑动态前哨淋巴结活检及改良的腹股沟淋巴结清扫术;动态淋巴结活检显示出较高的敏感性(90%~94%),但也有文献报道,假阴性率也可能达到12%~15%^[12]。因此,即便未触及肿大淋巴结的患者,除肿瘤自身分期、分级外,也应予以高度重视,密切随访。

本研究中有13例可触及腹股沟淋巴结肿大的患者,其中1例患者拒绝行淋巴结清扫,术后阴茎癌病理提示疣状癌。对12例可触及淋巴结肿大的患者进行了淋巴结清扫(行双侧腹股沟淋巴结改良清扫术2例,行双侧腹股沟淋巴结标准清扫术4例,行双侧髂腹股沟淋巴结清扫术6例),其中有4例(33.3%)病理证实存在淋巴结转移,提示对于腹股沟区可触及淋巴结肿大的患者应高度怀疑淋巴结转移。术前体格检查可触及淋巴结肿大在术后随访过程中有提示转移的意义^[13]。本研究随访过程中出现的4例死亡病例,全部为术后腹股沟区或盆腔淋巴结病理阳性患者,提示腹股沟淋巴结阳性对阴茎癌的预后有较大影响。2020年EAU指南指出单侧或双侧可触及腹股沟淋巴结(cN1/cN2)

很可能发生淋巴结转移,认为“肿大淋巴结可能是炎症性改变,可首先使用抗生素进行观察”的观点是没有根据的^[14]。2020年美国国家癌症综合网(National Comprehensive Cancer Network, NCCN)指南也指出,单纯抗炎会延误患者的治疗从而加重病情^[15]。CT、MRI或PET-CT都可用于评估这类患者,值得怀疑的肿大淋巴结可以考虑行超声引导下的细针穿刺,或直接行手术治疗,用于病理评估。对于腹股沟淋巴结转移 ≥ 2 个或存在淋巴结外侵犯的患者,发生盆腔淋巴结转移的风险分别增加4.88倍与5.39倍^[16],应考虑加行盆腔淋巴结清扫(髂腹股沟淋巴结清扫)。同时本研究发现腹股沟淋巴结固定或盆腔淋巴结影像学转移的患者,往往预后较差,也应该同时行盆腔淋巴结清扫。盆腔淋巴结转移,相较于单纯腹股沟淋巴结转移,术后5年的肿瘤相关存活率分别为71.0%和33.2%^[17]。

本研究中的所有患者均行开放淋巴结清扫,目前有很多关于内镜下(包括腹腔镜或机器人辅助下)淋巴结清扫的报道,发现内镜下行淋巴结清扫的患者术中失血量更少、住院时间更短,伤口和淋巴结相关的并发症发生率更低,但是获得的淋巴结数目比开放手术少^[18]。这个结论也在最近的报道中得以证实^[19]。而清扫的淋巴结数量是评价各种手术方式治疗肿瘤的重要指标,本研究中清扫的淋巴结数量高于以上2篇文献^[18-19]报道的数量,这也体现了开放淋巴结清扫的优势。

我们建议对pN2/pN3的患者进行辅助化疗,EAU指南报道在该患者群体中使用辅助化疗可使生存率从39%显著提高至84%^[20]。此外,对于存在大而固定转移淋巴结的患者,采用新辅助化疗可能使患者受益最大^[21]。本研究病例术后淋巴结病理结果提示N2期5例、N3期2例,常规给予辅助化疗,但因病例较少,且随访时间较短,未做具体分析。

本研究中有10例患者出现术后并发症,分别有3例尿道外口狭窄,1例阴茎部切口感染,2例腹股沟区切口皮瓣坏死伴感染,4例下肢淋巴水肿。这与手术操作和术后的护理有关。术中应尽量避免使用电灼及过多金属夹结扎所有淋巴管,尽量保留大隐静脉,术后应采取局部加压包扎、真空负压吸引以及穿着弹力袜等预防措施。淋巴结清扫可能会带来皮瓣坏死、淋巴水肿等并发症,但对患者的预后

具有重要意义。

综上所述,阴茎癌应尽早治疗,应根据指征合理规范地选择局部手术方式及腹股沟淋巴结清扫时机和方式,从而提高患者生存率并减少并发症。

[参考文献]

- [1] MU J, FAN L, LIU D, et al. A comparative study on the efficacy of four types of circumcision for elderly males with redundant prepuce[J]. *Urol J*, 2020,17(3): 301-305. DOI: 10.22037/uj.v0i0.4973.
- [2] DOUGLAWI A, MASTERSON T A. Penile cancer epidemiology and risk factors: a contemporary review[J]. *Curr Opin Urol*, 2019, 29(2): 145-149. DOI: 10.1097/MOU.0000000000000581.
- [3] HAKENBERG O W, DRÄGER D L, ERBERSDOBLER A, et al. The diagnosis and treatment of penile cancer[J]. *Dtsch Arztebl Int*, 2018, 115(39): 646-652. DOI: 10.3238/arztebl.2018.0646.
- [4] PANER G P, STADLER W M, HANSEL D E, et al. Updates in the eighth edition of the tumor-node-metastasis staging classification for urologic cancers[J]. *Eur Urol*, 2018, 73(4): 560-569. DOI: 10.1016/j.eururo.2017.12.018.
- [5] AHMED M E, KHALIL M I, KAMEL M H, et al. Progress on management of penile cancer in 2020[J]. *Curr Treat Options Oncol*, 2020, 22(1): 4. DOI: 10.1007/s11864-020-00802-3.
- [6] HADWAY P, CORBISHLEY C M, WATKIN N A. Total glans resurfacing for premalignant lesions of the penis: initial outcome data[J]. *BJU Int*, 2006, 98(3): 532-536. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2006.06368.x.
- [7] MAHESAN T, HEGARTY P K, WATKIN N A. Advances in penile-preserving surgical approaches in the management of penile tumors[J]. *Urol Clin North Am*, 2016, 43(4): 427-434. DOI: 10.1016/j.ucl.2016.06.004.
- [8] SLATON J W, MORGENSTERN N, LEVY D A, et al. Tumor stage, vascular invasion and the percentage of poorly differentiated cancer: independent prognosticators for inguinal lymph node metastasis in penile squamous cancer[J]. *J Urol*, 2001, 165(4): 1138-1142.
- [9] PHILIPPOU P, SHABBIR M, MALONE P, et al. Conservative surgery for squamous cell carcinoma of the penis: resection margins and long-term oncological control[J]. *J Urol*, 2012, 188(3): 803-808. DOI: 10.1016/j.juro.2012.05.012.
- [10] COLECCHIA M, NICOLAI N, SECCHI P, et al. pT1 penile squamous cell carcinoma: a clinicopathologic study of 56 cases treated by CO₂ laser therapy[J]. *Anal Quant Cytol Histol*, 2009, 31(3): 153-160.
- [11] WINDAHL T, ANDERSSON S O. Combined laser treatment for penile carcinoma: results after long-term followup[J]. *J Urol*, 2003, 169(6): 2118-2121. DOI: 10.1097/01.ju.0000067361.81295.a2.
- [12] MEIJER R P, BOON T A, VAN VENROOIJ G E, et al. Long-term follow-up after laser therapy for penile carcinoma[J]. *Urology*, 2007, 69(4): 759-762. DOI: 10.1016/j.urology.2007.01.023.
- [13] SHAO Y, HU X, REN S, et al. Comparison of different surgical methods and strategies for inguinal lymph node dissection in patients with penile cancer[J]. *Sci Rep*, 2022, 12(1): 2560. DOI: 10.1038/s41598-022-06494-z.
- [14] HAKENBERG O W, COMPÉRAT E, MINHAS S, et al. EAU guidelines on penile cancer[M]// EAU Guidelines. Arnhem, The Netherlands: EAU Guidelines Office, 2020: 19.
- [15] DENLINGER C S, SANFT T, MOSLEHI J J, et al. NCCN Guidelines Insights: Survivorship, Version 2.2020[J]. *J Natl Compr Canc Netw*, 2020, 18(8): 1016-1023. DOI:10.6004/jnccn.2020.0037.
- [16] DJAJADININGRAT R S, VAN WERKHOVEN E, HORENBLAS S. Prophylactic pelvic lymph node dissection in patients with penile cancer[J]. *J Urol*, 2015, 193(6): 1976-1980. DOI: 10.1016/j.juro.2014.12.019.
- [17] TOBIAS-MACHADO M, TAVARES A, ORNELLAS A A, et al. Video endoscopic inguinal lymphadenectomy: a new minimally invasive procedure for radical management of inguinal nodes in patients with penile squamous cell carcinoma[J]. *J Urol*, 2007, 177(3): 953-958. DOI: 10.1016/j.juro.2006.10.075.
- [18] HU J, LI H, CUI Y, et al. Comparison of clinical feasibility and oncological outcomes between video endoscopic and open inguinal lymphadenectomy for penile cancer[J]. *Medicine*, 2019, 98(22): e15862. DOI: 10.1097/md.00000000000015862.
- [19] SHAO Y, LIA T, WANG Y, et al. Prognostic values of different clinicopathological factors and predictive models for penile carcinoma[J]. *Cancer Manag Res*, 2021, 13: 5623-5632. DOI: 10.2147/omr.s323321.
- [20] HAKENBERG O W, COMPÉRAT E M, MINHAS S, et al. EAU guidelines on penile cancer: 2014 update[J]. *Eur Urol*, 2015, 67(1): 142-150. DOI: 10.1016/j.eururo.2014.10.017.
- [21] ALNAJJAR H M, MACASKILL F, CHRISTODOULIDOU M, et al. Long-term outcomes for penile cancer patients presenting with advanced N3 disease requiring a myocutaneous flap reconstruction or primary closure—a retrospective single centre study[J]. *Transl Androl Urol*, 2019, 8(S1): S13-S21. DOI: 10.21037/tau.2019.01.05.

[本文编辑] 魏莎莎, 杨亚红