

619 例肾脏肿瘤的临床病理特征分析

李保国^① 陆敏^② 王国良 黄毅 马潞林*

(北京大学第三医院泌尿外科, 北京 100191)

【摘要】 目的 探讨肾脏肿瘤的发病特征、病理类型, 为临床肾脏肿瘤诊治提供参考。 **方法** 回顾分析 2015 年 1 月 ~ 2016 年 12 月北京大学第三医院泌尿外科 619 例肾脏肿瘤的临床资料, 对患者年龄、性别、肿瘤部位、大小及病理分型等进行分析。 **结果** 肾良性肿瘤 96 例, 女性占 68.8% (66/96), 男性占 31.2% (30/96), 以血管平滑肌脂肪瘤为主 (75 例, 78.1%), 嗜酸细胞瘤 13 例 (13.5%)。恶性肿瘤 523 例, 男性占 69.0% (361/523), 女性占 31.0% (162/523), 主要为肾透明细胞癌 439 例 (83.9%), 乳头状肾细胞癌 28 例 (5.3%), 肾嫌色细胞癌 26 例 (5.0%)。 **结论** 目前肾脏肿瘤患者中良性肿瘤构成有所上升, 常见良恶性肿瘤病理分型及好发性别均无明显变化, 但良恶性肿瘤均具有发病年龄提前及体积小型化的趋势, 应制定相应的措施进行早期筛查与防治。

【关键词】 肾脏肿瘤; 发病特点; 病理特点

文献标识: A 文章编号: 1009-6604(2018)05-0445-05

doi: 10.3969/j.issn.1009-6604.2018.05.016

Pathological Characteristics Investigation of 619 Cases of Renal Tumors Li Baoguo, Lu Min, Wang Guoliang*, et al.

* Department of Urology, Peking University Third Hospital, Beijing 100191, China

Corresponding Author: Ma Lulin, E-mail: malulin@medmail.com.cn

【Abstract】 Objective To investigate pathological features and epidemiology of renal tumors, and to provide guidance for diagnosis and treatment. **Methods** A total of 619 renal tumor patients were collected from January 2015 to December 2016 in this department. Patient's age and gender, as well as tumor's location, size, and pathological type were collected and analyzed. **Results** There were 96 cases of benign renal tumors, including 30 males (31.2%) and 66 females (68.8%). The vascular leiomyoma (75 cases, 78.1%) and oncocytoma (13 cases, 13.5%) accounted for the majority. Renal malignancy was found in 523 cases, including 361 males (69.0%) and 162 females (31.0%), which mainly consisted of 439 cases of clear cell carcinoma (83.9%), 28 cases of papillary carcinoma (5.3%), and 26 cases of chromophobe cell carcinoma (5.0%). **Conclusions** The overall percentage of benign renal tumors has increased, but no obvious changes in pathological features and sex ratio of benign or malignant renal tumors has been found as compared to previous studies. The epidemiology of renal benign and malignant tumors has a tendency of early onset and small size. Thus some measures should be taken for early screening and prevention of renal tumors.

【Key Words】 Renal tumor; Epidemiology features; Pathological features

肾脏肿瘤的患病率和死亡率在全身肿瘤中约占 3% 左右, 在泌尿系统恶性肿瘤的患病率位于第 2 位, 仅次于膀胱癌^[1]。根据全国肿瘤登记中心 (National Central Cancer Registry, NCCR) 2015 年度报告, 2011 年全国肾脏肿瘤总体发病率是 3.35/10 万人^[2]。近年来, 肾脏肿瘤的患病率呈逐年上升趋势

势, 据预测美国 2017 年新增肾脏肿瘤将占全身肿瘤的 5%^[3], 并且随着社会的发展及环境变化, 肾脏肿瘤发病模式发生一定变化, 如发病年龄提前、肿瘤检出率上升、肿瘤大小减小等。同时, 社会健康意识的加强, 对肾脏肿瘤“早发现、早诊断、早治疗”提出更高的要求。对现阶段肾脏肿瘤的流行病学现状、临

* 通讯作者, E-mail: malulin@medmail.com.cn

① 北京市海淀医院 (北京大学第三医院海淀院区) 泌尿外科, 北京 100080

② (北京大学第三医院病理科, 北京 100191)

床特征等进行分析和研究,对提高临床对肾脏肿瘤诊治的认识以及制定相应的措施进行早期筛查与防治具有重要作用。本文回顾性分析 2015 年 1 月 ~ 2016 年 12 月我科手术治疗 619 例肾脏肿瘤的临床资料,报道如下。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

肾良性肿瘤 96 例,年龄 23 ~ 80 岁, (49.6 ± 13.1) 岁,其中 21 ~ 40 岁 28 例,41 ~ 60 岁 44 例, > 60 岁 24 例。左侧 39 例,右侧 50 例,双侧 7 例。肿

瘤最大直径 (4.3 ± 3.0) cm。96 例肾脏良性肿瘤基本情况见表 1。肾恶性肿瘤 523 例,年龄 15 ~ 86 岁, (55.6 ± 13.0) 岁,其中年龄 ≤ 20 岁 8 例,21 ~ 40 岁 56 例,41 ~ 60 岁 252 例, > 60 岁 207 例。肿瘤最大直径 (4.5 ± 2.5) cm。523 例肾脏恶性肿瘤基本情况见表 2。

肾良性肿瘤按病理诊断分类(不包括良性肾囊肿)。肾细胞癌组织学分类采用 2004 年 WHO 肾细胞癌病理分类标准;组织学分级采用 Fuhrman 核分级系统^[4] (Fuhrman I、II、III、IV 级);分期采用 2010 年 AJCC 的 TNM 分期系统^[5]。

表 1 96 例肾脏良性肿瘤的基本情况

性别		年龄(岁)	病变部位				肿瘤最大径(cm)			
男	女		上极	中极	下极	多发	≤4	>4~7	>7~10	>10
30	66	49.6 ± 13.1	15	36	25	20	58	28	4	6

表 2 523 例肾脏恶性肿瘤的基本情况

性别		年龄(岁)	肿瘤部位				肿瘤最大径 (cm)						
男	女		上极	中极	下极	多发	≤4	>4 ~ 7	>7 ~ 10	>10			
361	162	55.6 ± 13.0	131	235	141	16	289	161	50	23			
TNM 分期													
T ₁			T ₂			T ₃				T ₄			
T _{1a} N ₀ M ₀	T _{1b} N ₀ M ₀	T _{1b} N ₁ M ₀	T _{2a} N ₀ M ₀	T _{2a} N ₀ M ₁	T _{2b} N ₀ M ₀	T _{3a} N ₀ M ₀	T _{3a} N ₀ M ₁	T _{3a} N ₁ M ₁	T _{3b} N ₀ M ₀	T _{3b} N ₀ M ₁	T _{3b} N ₁ M ₁	T _{3c} N ₀ M ₀	T ₄ N ₀ M ₀
288	149	1	36	1	13	10	2	1	17	1	1	1	2

1.2 方法

从病历管理系统收集信息,包括患者年龄、性别、发病部位、大小、病理分型等。采用 SPSS19.0 统计软件进行统计学分析,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示。

2 结果

2.1 良性肿瘤

96 例良性肿瘤术后病理:血管平滑肌脂肪瘤 75 例(78.1%),嗜酸细胞瘤 13 例(13.5%),血管淋巴管瘤 2 例,多房囊性瘤 2 例,纤维瘤、肾球旁细胞瘤、肾皮质腺瘤、节细胞性副神经节瘤各 1 例。

2.1.1 血管平滑肌脂肪瘤临床病理特点 血管平滑肌脂肪瘤 75 例,年龄 23 ~ 76 岁, (48.4 ± 11.9) 岁,最大径 (4.4 ± 3.1) cm。发病特征见表 3。

表 3 75 例肾脏血管平滑肌脂肪瘤的发病特征

性别		年龄(岁)			病变部位				肿瘤最大径(cm)			
男	女	≤40	41~60	>60	上极	中极	下极	多发	≤4	4~7	7~10	>10
23	52	23	36	16	12	25	21	17	44	23	3	3
30.7%	69.3%	37.3%	48.0%	21.3%	16.0%	33.3%	28%	22.7%	58.7%	30.7%	4.0%	6.7%

2.1.2 嗜酸细胞瘤临床病理特点 嗜酸细胞瘤 13 例,年龄 33 ~ 74 岁, (53.8 ± 13.0) 岁,最大径

(4.2 ± 2.3) cm。发病特征见表 4。

表 4 13 例嗜酸细胞瘤的发病特征

性别		年龄(岁)			病变部位				肿瘤最大径(cm)			
男	女	≤40	41~60	>60	上极	中极	下极	多发	≤4	4~7	7~10	>10
3	10	4	3	6	0	6	5	2	9	3	0	1
23.1%	76.9%	30.8%	23.1%	46.1%	0.0%	46.1%	38.5%	15.4%	69.2%	23.1%	0.0%	7.7%

2.2 恶性肿瘤

523 例恶性肿瘤术后病理:肾透明细胞癌 439 例(83.9%),乳头状肾细胞癌 28 例(5.3%),肾嫌色细胞癌 26 例(4.9%),多房囊性肾细胞癌 12 例(2.3%),异位相关性肾细胞癌 10 例(2.0%),以及未分类肾细胞癌 3 例,梭形细胞癌 1 例,集合管癌 2

例,混合型肾细胞癌 2 例。

2.2.1 肾透明细胞癌的临床病理特点 肾透明细胞癌 439 例,年龄 16 ~ 85 岁,(56.5 ± 12.1)岁。肿瘤最大直径(4.4 ± 2.4)cm。按照 Fuhrman 核分级系统^[4]分类:I 级 49 例,Ⅱ级 299 例,Ⅲ级 73 例,Ⅳ级 18 例。发病特征见表 5,TNM 分期见表 6。

表 5 439 例肾透明细胞癌的发病特征

性别		年龄(岁)			病变部位				肿瘤最大径(cm)			
男	女	≤40	41 ~ 60	> 60	上极	中极	下极	多发	≤4	4 ~ 7	7 ~ 10	> 10
309	130	44	215	180	118	193	117	11	242	138	41	18
70.4%	29.6%	10.0%	49.0%	41.0%	26.9%	44.0%	26.6%	2.5%	55.1%	31.5%	9.3%	4.1%

表 6 439 例肾透明细胞癌的 TNM 分期

T ₁			T ₂			T ₃			T ₄		
T _{1a} N ₀ M ₀	T _{1b} N ₀ M ₀	T _{1b} N ₁ M ₀	T _{2a} N ₀ M ₀	T _{2a} N ₀ M ₁	T _{2b} N ₀ M ₀	T _{3a} N ₀ M ₀	T _{3a} N ₀ M ₁	T _{3b} N ₀ M ₀	T _{3b} N ₀ M ₁	T _{3c} N ₀ M ₀	T ₄ N ₀ M ₀
242	127	1	29	1	8	10	2	15	1	1	2
55.1%	28.9%	0.2%	6.6%	0.2%	1.8%	2.3%	0.5%	3.4%	0.2%	0.2%	0.5%

2.2.2 乳头状肾细胞癌的临床病理特点 乳头状肾细胞癌 28 例,年龄 44 ~ 82 岁,(59.4 ± 9.7)岁。肿瘤最大直径(3.9 ± 2.7)cm。病理分类 1 型 I 级

8 例,1 型Ⅱ级 8 例,1 型Ⅲ级 2 例,2 型Ⅱ级 6 例,2 型Ⅲ级 3 例,2 型Ⅳ级 1 例。发病特征和 TNM 分期见表 7。

表 7 28 例乳头状肾细胞癌的发病特征和 TNM 分期

性别		年龄(岁)			病变部位				肿瘤最大径(cm)			
男	女	≤40	41 ~ 60	> 60	上极	中极	下极	多发	≤4	4 ~ 7	7 ~ 10	> 10
21	7	0	14	14	4	15	8	1	19	6	1	2
75%	25%	0%	50%	50%	14.2%	53.6%	28.6%	3.6%	67.9%	21.4%	3.6%	7.1%
TNM 分期												
T ₁			T ₂			T ₃						
T _{1a} N ₀ M ₀	T _{1b} N ₀ M ₀		T _{2a} N ₀ M ₀		T _{2b} N ₀ M ₀	T _{3a} N ₀ M ₀		T _{3b} N ₀ M ₀				
19	5		1		2	1		1				
67.9%	17.8%		3.6%		7.1%			3.6%				

2.2.3 肾嫌色细胞癌的临床病理特点 肾嫌色细胞癌 26 例,年龄 29 ~ 78 岁,(51.1 ± 12.5)岁。肿瘤

最大直径(5.0 ± 3.6)cm。发病特征和 TNM 分期见表 8。

表 8 26 例肾嫌色细胞癌的发病特征和 TNM 分期

性别		年龄(岁)			病变部位				肿瘤最大径(cm)			
男	女	≤40	41 ~ 60	> 60	上极	中极	下极	多发	≤4	4 ~ 7	7 ~ 10	> 10
15	11	6	13	7	4	13	8	1	13	8	3	2
57.7%	42.3%	23.1%	50%	26.9%	15.4%	50.0%	30.8%	3.8%	50.0%	30.8%	11.5%	7.7%
TNM 分期												
T ₁					T ₂							
T _{1a} N ₀ M ₀			T _{1b} N ₀ M ₀		T _{2a} N ₀ M ₀		T _{2b} N ₀ M ₀					
13			8		3		2					
50.0%			30.8%		11.5%		7.7%					

3 讨论

肾脏肿瘤大部分为恶性肿瘤,良性较少见。Corcoran 等^[6]对 2003 ~ 2011 年已发表的 26 项回顾性研究共 27 272 例肾脏肿瘤进行系统分析,结果显示世界范围内肾脏良性肿瘤占 7% ~ 33%,平均 14.5%,恶性肿瘤平均占 85.5%。Xiong 等^[7]对 1999 ~ 2007 年 303 例因局限性肾占位性病行手术切除进行回顾性分析,术后确诊肾脏良性肿瘤占 10.2%,恶性肿瘤占 89.8%。本研究中性肿瘤占 15.5%,恶性肿瘤占 84.5%,与国内 10 年前相比,肾脏肿瘤良性率有较明显上升。

一直以来,年龄是肾脏肿瘤发病的一个重要危险因素,高玉堂等^[8]对我国 1973 ~ 2000 年肿瘤发病情况的分析显示,肾脏肿瘤好发年龄是 60 ~ 65 岁。Xiong 等^[7]对我国 1999 ~ 2007 年肾脏肿瘤患者进行回顾性分析,肾脏肿瘤发病平均年龄为 51 岁。张宇等^[9]对北京友谊医院 2008 ~ 2015 年泌尿男生殖系肿瘤患者进行回顾分析,肾脏肿瘤好发年龄 50 ~ 59 岁。本研究对我院 2015 ~ 2016 年 619 例肾脏肿瘤分析显示,良性肿瘤发病年龄(49.6 ± 13.1)岁,恶性肿瘤年龄(55.6 ± 13.0)岁。结合之前的数据可见,1973 年至今,肾脏肿瘤发病年龄呈现明显年轻化趋势,本研究显示恶性肿瘤好发年龄明显高于肾脏良性肿瘤($t = -4.152, P = 0.000$)。近几十年来,国内肿瘤年轻化的原因可能是随着我国 B 超、CT 等诊疗技术在体检中广泛应用,公共医疗保障的显著进步以及公众健康意识提升,使肾脏小占位性病得到及时的发现与治疗。

肿瘤大小与肿瘤良恶性密切相关,肿瘤体积越大,恶性肿瘤比率越高。恶性肿瘤的大小与肿瘤分级也有密切联系,肾透明细胞癌肿瘤直径每增加 1 cm,高分级肿瘤的可能性增加 25%^[10]。本研究中良性肿瘤(4.3 ± 3.0)cm,恶性肿瘤(4.5 ± 2.5)cm,二者无显著性差异($t = -0.697, P = 0.486$),与 10 年前 Xiong 等^[7]研究数据相比直径明显减小,与世界范围趋势一样^[11],成小型化发展。性别对于肾脏肿瘤具有一定的影响,女性患者肾良性肿瘤的比例明显高于男性患者^[12],男性患者肾恶性肿瘤的比例是女性 2 倍左右^[13,14]。本研究中肾脏良性肿瘤患者中男女比例为 1:2.2,特别是嗜酸细胞瘤,男女比例达 1:3.3,女性患者较男性患者患病率高近 2 倍,提示对于肾占位性病变,女性患者更倾向于患良性肿瘤。本研究中肾脏恶性肿瘤男女比例为 2.2:1,

与男性所承担的社会职责及生活习惯有关^[15]。

肾脏良性肿瘤构成主要是血管平滑肌脂肪瘤和嗜酸细胞瘤,10 年前 Xiong 等^[7]研究表明血管平滑肌脂肪瘤占 48.4%,嗜酸性细胞瘤占 12.9%,这个结果与日本的一致^[16]。本研究中血管平滑肌脂肪瘤 75 例,占 78.1%,嗜酸细胞瘤 13 例,占 13.5%,与 10 年前相比,血管平滑肌脂肪瘤所占比重更高。国外良性肿瘤构成与国内相比有一定差异,美国 2006 年的调查结果显示,肾脏良性肿瘤主要为嗜酸性细胞瘤和血管平滑肌脂肪瘤,其中以嗜酸性细胞瘤最常见,占 65%,血管平滑肌脂肪瘤占 13%^[12]。2017 年最新调查结果显示,肾脏良性肿瘤仍主要为嗜酸性细胞瘤(51.2%)和血管平滑肌脂肪瘤(28.7%)^[15],但亚洲国家与西方国家肾脏良性肿瘤构成不同,具体原因仍不明确,可能与种族遗传背景相关。其他常见肿瘤与以往数据相比,也具有一定变化。包海龙等^[17]对 2004 ~ 2011 年诊治的肾血管平滑肌脂肪瘤的临床资料进行分析,肾血管平滑肌脂肪瘤占同期肾肿瘤 8.1%,男女比例为 1:2.4,平均年龄 44.0 岁,肿瘤大小平均 6.2 cm。本研究中肾血管平滑肌脂肪瘤占同期肾肿瘤 12.1%(75/619),男女比例为 1:2.26,年龄(48.4 ± 11.9)岁,最大径(4.4 ± 3.1)cm,与之前数据相比,比重增高,平均年龄略有增加,肿瘤大小减小。嗜酸性细胞瘤是一种少见的肾细胞来源良性肿瘤,约占肾脏肿瘤的 3% ~ 10%。刘佳等^[18]对 1999 ~ 2010 年 26 例肾嗜酸细胞瘤的临床特点进行分析,男女比例 1.2:1,年龄(55 ± 14)岁,肿瘤最大径(4.1 ± 1.3)cm。本研究中肾嗜酸细胞瘤 13 例,男女比例 1:3.3,年龄(53.8 ± 13.0)岁,最大径(4.2 ± 2.3)cm,男女比例与既往报道不同,可能与本组病例数较少有关。

肾脏恶性肿瘤的构成主要是透明细胞癌、乳头状肾细胞癌和嫌色细胞癌。李鸣等^[14]对 23 家医院 2007 年 8 月 ~ 2008 年 10 月诊治的 2030 例新发肾癌进行分析,透明细胞癌占 84.5%,乳头状肾细胞癌占 5.4%,嫌色细胞癌占 3.2%。李汉忠等^[19]对 2008 年 1 月 ~ 2012 年 12 月全国 18 家医院肾癌患者的临床资料进行分析,以透明细胞癌为主。本研究中肾透明细胞癌占 83.9%,乳头状肾细胞癌占 5.3%,嫌色细胞癌占 4.9%,与前两项研究一致,表明近 10 年肾脏恶性肿瘤构成无明显变化。Snyde 等^[12]研究结果显示肾脏恶性肿瘤最常见为肾透明细胞癌,占 68.3%,说明国内外肾脏恶性肿瘤的主

要构成相同。对其他常见恶性肿瘤进行分析,乳头状肾细胞癌属于低度恶性肿瘤,进展缓慢,发病率在所有肾癌中列第 2 位^[20]。刘佳毅等^[21]总结分析第二军医大学长海医院 2005 年 1 月~2015 年 5 月乳头状肾细胞癌的临床资料,乳头状肾细胞癌占同期恶性肾上皮肿瘤 4.8%,发病年龄(54.5 ± 15.3)岁,男女发病比例约为 4.4:1.0。本研究中乳头状肾细胞癌 28 例,年龄(59.4 ± 9.7)岁,肿瘤最大直径(3.9 ± 2.7)cm,好发年龄略有增加。肾嫌色细胞癌是一种少见类型的肾细胞癌,占肾细胞癌的 2%~5%。王志华等^[22]分析 1998 年 1 月~2008 年 1 月 29 例肾嫌色细胞癌的临床资料,男女比例为 1.9:1,平均发病年龄 56.5 岁,肿瘤大小平均 6.2 cm。本研究中肾嫌色细胞癌男女之比为 1.4:1,发病年龄(51.1 ± 12.5)岁,肿瘤(5.0 ± 3.6)cm,肿瘤明显减小。

综上所述,目前我国肾脏肿瘤患者中良性比例有所上升,常见良恶性肿瘤病理分型及好发性别无明显变化。良恶性肿瘤均具有发病年龄提前及体积小型化的趋势,需要采取一定措施如加强健康宣教、提高体检水平等,使病人得到早期诊断和治疗。

参考文献

- 1 Fiore DC, Fox CL. Urology and nephrology update: bladder and kidney cancer. *Fp Essentials*, 2014,416(1):26-29.
- 2 Cheng P, Guan Y, Li H, et al. Urologic cancer in China. *Jpn J Clin Oncol*,2016,46(6):497-501.
- 3 Siegel RL, Miller KD, Fedewa SA, et al. Colorectal cancer statistics, 2017. *CA Cancer J Clin*,2017,67(3):7-30.
- 4 Fuhrman SA, Lasky LC, Limas C. Prognostic significance of morphologic parameters in renal cell carcinoma. *Am J Surg Pathol*, 1982,6(7):655-663.
- 5 Edge SB, Byrd DR, Compton CC, et al. *AJCC cancer staging manual*. 7th ed. New York: Springer, 2010.3-15.
- 6 Corcoran AT, Russo P, Lowrance WT, et al. A review of contemporary data on surgically resected renal masses-benign or malignant? *Urology*,2013,81(4):707-713.
- 7 Xiong YH, Zhang ZL, Li YH, et al. Benign pathological findings in 303 Chinese patients undergoing surgery for presumed localized renal cell carcinoma. *Int J Urol*,2010, 17(6):517-521.
- 8 高玉堂,卢伟.上海市区恶性肿瘤发病率、死亡率和生存率(1973-2000).上海:上海第二军医大学出版社,2007.
- 9 张宇,邵强,郭宇文,等.单中心 8 年泌尿男生殖系肿瘤检出情况及特征. *临床和实验医学杂志*,2016,15(19):1953-1956.
- 10 Thompson RH, Kurta JM, Kaag M, et al. Tumor size is associated with malignant potential in renal cell carcinoma cases. *J Urol*,2009, 181(5):2033-2036.
- 11 Capitanio U, Montorsi F. Renal cancer. *Lancet*, 2016, 387(10021):894-906.
- 12 Snyder ME, Bach A, Kattan MW, et al. Incidence of benign lesions for clinically localized renal masses smaller than 7 cm in radiological diameter: influence of sex. *J Urol*,2006,176(6):2391-2396.
- 13 张永贞,杨国庆,张思维,等.中国 2009 年肾及泌尿系统其他癌发病和死亡分析. *中国肿瘤*,2013,22(5):333-337.
- 14 李鸣,何志嵩,高江平,等.多中心肾癌临床特征分析. *中华泌尿外科杂志*,2010,31(2):77-80.
- 15 Bauman TM, Potretzke AM, Wright AJ, et al. Partial Nephrectomy for presumed renal-cell carcinoma: incidence, predictors, and perioperative outcomes of benign lesions. *J Endourol*,2017,31(4):412-417.
- 16 Fujii Y, Komai Y, Saito K, et al. Incidence of benign pathologic lesions at partial nephrectomy for presumed RCC renal masses: Japanese dual-center experience with 176 consecutive patients. *Urology*,2008,72(3):598-602.
- 17 包海龙,陈鑫,安云霞,等.单一机构 414 例肾血管平滑肌脂肪瘤临床病理特征. *中华病理学杂志*,2017,46(6):378-382.
- 18 刘佳,林建,韩文科,等.肾嗜酸细胞瘤 26 例临床特征分析. *中华外科杂志*,2012,50(7):429-430.
- 19 李汉忠,孙颖浩,魏强,等.中国 18 家医院 2008~2012 年肾癌诊治现状分析. *中华泌尿外科杂志*,2014,35(6):406-409.
- 20 Kim SP, Thompson RH, Boorjian SA, et al. Comparative effectiveness for survival and renal function of partial and radical nephrectomy for localized renal tumors: a systematic review and meta-analysis. *J Urol*,2012,188(1):51-57.
- 21 刘佳毅,王志向,刘冰,等.乳头状肾细胞癌临床特征及预后相关因素分析(附 113 例报告). *第二军医大学学报*,2016,37(8):1049-1052.
- 22 王志华,杜立环,胡志全,等.肾嫌色细胞癌临床特征分析. *中华外科杂志*,2011,49(4):320-323.

(收稿日期:2017-11-14)

(修回日期:2018-03-28)

(责任编辑:李贺琼)