

## **CÂNCER DO RIM**

Cássio Andreoni  
Prof. Adjunto Livre-Docente  
Chefe do Setor de Laparoscopia. Unifesp-EPM

Nas últimas duas décadas poucas neoplasias tiveram avanços tão significativos quanto aos que foram incorporados aos tumores renais nas áreas do entendimento dos eventos genéticos-moleculares que ocasionam seu desenvolvimento, na maior acurácia no diagnóstico, no desenvolvimento e na incorporação de procedimentos cirúrgicos minimamente invasivos e na recente aplicação de novas drogas alvo-moleculares para tratamento de doença sistêmica. Com estes avanços, hoje sabe-se os caminhos moleculares e aumenta-se a chance de desenvolvimento de drogas mais eficazes, os pacientes sofrem menos e tem o rim preservado na maioria das vezes bem como uma euforia inicial de um aumento na sobrevida de pacientes com doença metastática.

Apesar dos avanços incorporados o carcinoma renal continua sendo o tumor urológico mais letal e cerca de 30% a 40% dos casos irão a óbito devido ao avanço da doença.

A incidência continua crescendo e os tumores são diagnosticados cada vez menores, portanto, com o tempo a mortalidade deve diminuir. Entretanto, espera-se ansiosamente pelo descobrimento de uma droga eficaz para o tratamento da doença metastática, tal e qual ocorreu com os tumores testiculares na década de 1970 com a introdução da cisplatina e subsequente declínio abrupto da mortalidade.

O início da realização da nefrectomia proveu as informações clínicas e os tecidos para a base dos conceitos histopatológicos atuais.

Wolcott em 1861 realizou a primeira nefrectomia para tumor renal, no entanto o procedimento foi planejado para um ressecção de hepatoma. Grawitz em 1883 lançou o conceito que o tumor renal era composto por células claras oriundas de restos da adrenal e criou o termo *Hipernefroma*, que é muito usado até os dias atuais, porém, de forma errônea. Foi Albarran em 1903 que criou um melhor esclarecimento sobre a histopatologia dos tumores renais (1). Nos dias atuais, o câncer de rim não é uma doença única e sim um conjunto de tumores de diferentes sub-tipos com base genética e tumoral única.

### **Histopatologia**

O tipo histológico mais comum é carcinoma de células renais, sendo os sub-tipos e suas respectivas alterações moleculares listadas na tabela 1 (2).

Tabela 1: Classificação histopatológica do carcinoma de células renais.

	Frequência	Cromossomo	Gene	Origem
Células claras (convencional)	70-80%	3	<b>VHL</b>	Túbulo proximal
Papífero tipo 1	10%	7	<b>c-MET</b>	Túbulo distal
Papilífero tipo 2	10%	1	<b>FH</b>	Túbulo distal
Cromóforo	5%	17	<b>BHD</b>	Túbulo distal

*Fatores de risco.* Não existem fatores de risco muito bem determinados para o desenvolvimento de carcinoma renal. História prévia de tabagismo pode ser verificada em até 30% dos casos novos e estima-se que quem fuma tabaco regularmente pode ter um risco aumentado de 1,4 a 2,5 vezes maior (3, 4). Hipertensão arterial pode ser um outro risco em potencial de 1,4 a 2 vezes maior; não se sabe se é devido ao efeito crônico da hipertensão nas células tubulares ou se o uso crônico de medicações anti-hipertensivas como os tiazídicos por exemplo (5). História familiar positiva aumenta o risco em até 3 vezes. Ademais, algumas síndromes hereditárias aumentam o risco de desenvolver neoplasia renal e estão listadas na tabela 2.

Tabela 2: Lista de Síndromes e suas manifestações

<b>Síndrome</b>	<b>Gene</b>	<b>Manifestação Clínica</b>
Von Hippel-Lindau	VHL (3p 25)	Ca Rim (CaCR) Hemangioblastoma Feocromocitoma
CCR Papilar Hereditário	C-met (7q 34)	CCR papilar tipo 1
Leiomioma Familiar e CCR	Hydratase fumarate (1q 42)	CCR papilar tipo 2 Leiomioma uterino
Birt-Hogg- Dubé	BHD 1 (17 p)	Oncocitoma Fibrofoliculoma cutâneo Pneumotórax

Apesar dessas síndromes genéticas serem incomuns, suas descobertas propiciaram um melhor entendimento do desenvolvimento dos carcinomas de células renais (CCR) esporádicos mais comuns, como o CCR de células claras, que em 60% das vezes está associado com a mutação no cromossomo 3p25 (gene VHL), como na síndrome VHL; o princípio de como isso ocorre foi postulado por Knudson como o “2 hit principle”; o que ocorre é que em famílias que tem a síndrome VHL, os indivíduos nascem com um dos alelos mutados, no entanto, nos casos esporádicos, tem que ocorrer 2 mutações (nos 2 alelos) para desenvolver o CCR. Também pode ocorrer que as lesões renais ocorram por inativação ou silêncio do alelo normal. Nos casos de CCR papilífero esporádico também é verificado duplicidade do proto-oncogene MET (7q31) em 75% dos casos (2).

*Carcinoma de células renais de células claras (convencional).* É o sub-tipo mais comum e que tem pior prognóstico, pois, apenas 50% pode estar entre Estadio I e II. Pode ser multicêntrico em até 5% e bilateral em até 3%. Este é um tumor de cor amarelada e hipervascular.

Carcinoma de células renais papilífero (cromófilo). Em geral são circunscritos, de cor marrom ou acastanhados, necrose e hemorragia são encontrados com frequência. Delahunt&Eble descreveram dois tipos de carcinoma papilífero, tipo 1 e tipo 2; o tipo 1 tem células basófilas e tem bom prognóstico; já o tipo 2, tem células eosinófilas e núcleos pleomórficos e tem tendência a pior prognóstico que o tipo 1 (6).

*Carcinoma de células renais cromófilo.* Estes são originários das células intercalares tipo B dos túbulos distais. Em geral tem excelente prognóstico e poucos casos de metástases à distância descritos. A cor varia entre bege a cinza-acastanhado.

*Outros.* O carcinoma renal cístico multilocular é uma forma de tumor relacionado aos cistos renais complexos com prognóstico muito bom. O carcinoma de ductos coletores de Bellini tem em geral um prognóstico sombrio, localiza-se na parte central do rim e representa cerca de 1% das neoplasias renais. O carcinoma medular está relacionado a indivíduos com traço falcêmico, também são localizados na parte central do rim e geralmente são diagnosticados com presença de metástases à distância. Os tumores benignos mais comuns são o angiomiolipoma e o oncocitoma. Em mulheres e abaixo de 40 anos aumenta-se a probabilidade de se encontrar um angiomiolipoma.

## **Epidemiologia**

O câncer renal é um tumor incomum e corresponde a cerca de 3% de todos as neoplasias malignas. A incidência do câncer renal está aumentando; de 1988 a 2002 houve um aumento de 40% no número de casos novos por ano. O CCR ocorre principalmente em homens (cerca de 2 vezes mais que em mulheres) e na sexta e sétima décadas de vida. Outro fato importante é que os tumores renais tem sido descobertos em menor tamanho que no passado; de 1988 a 2002 houve uma redução de 14% no tamanho dos tumores no momento do diagnóstico ( 7 ). Um motivo para explicar tanto o aumento na frequência

quanto na diminuição do tamanho dos novos casos de tumores renais é a realização de exames de imagem de forma comum e disseminada, no entanto, apesar disso parece que o aumento da frequência é real e independente da maior frequência.

O *screening* para câncer renal não é recomendável por ser uma doença de baixa prevalência, pois, seria necessário ter que realizar 100.000 exames de ultrassom para se descobrir cerca de 9 casos. Portanto, o motivo para não se recomendar o *screening* não é a eficácia do procedimento e sim os custos e a complexidade dos exames, pois, os casos que são descobertos precocemente têm estágio menos avançado e maior sobrevida.

### **Quadro clínico**

Nos dias de hoje, a maior parte dos casos novos (cerca de 60%) é diagnosticado de forma incidental e os indivíduos são assintomáticos (7). A história mais comum é do indivíduo que vai, ou fazer um *check-up* ou é submetido a um exame de imagem por um outro problema qualquer. Os sintomas são associados ao crescimento local, hemorragia, síndromes paraneoplásicas e doença metastática. A tríade clássica caracterizada por hematúria, dor lombar e massa palpável é encontrada de forma incomum. Isto depende também de cada centro, pois, alguns centros de maior referência de casos complexos pode ter casos mais avançados. Sabe-se também que a presença de sintomas está relacionado a maior chance de pior prognóstico.

Cerca de 20% dos casos de pacientes podem ter sintomas relacionados à síndrome paraneoplásica, o que no passado fez com que o CCR fosse chamado de *internist's tumor* (tumor do clínico) devido à predominância de sintomas sistêmicos em comparação com os locais; hoje, o CCR seria mais corretamente chamado de tumor do radiologista, já que a maioria é assintomático e achado de forma incidental por exames de imagem. As alterações sistêmicas mais comuns são VHS elevado, hipertensão arterial, anemia, perda de peso, aumento temperatura, função hepática anormal não metastática (Sd. De Stauffer – fosfatase alcalina elevada, aumento do tempo de protrombina e elevação de bilirrubinas), hipercalcemia e policitemia. Exceto pela hipercalcemia que deve receber tratamento específico como hidratação vigorosa, uso de diuréticos e eventualmente administração de bifosfonatos, corticóides e calcitonina, as outras repercussões sistêmicas normalizam com a ressecção do tumor ou tratamento sistêmico das metástases.

### **Diagnóstico**

O diagnóstico de câncer renal é desenvolvido através dos exames de imagem. O maior desafio é diferenciar os tumores sólidos que tem alta chance de malignidade dos cistos renais benignos e dos angiomiolipomas. Normalmente, os casos suspeitos são verificados em exames de ultrassom. Tumores hiperecogênicos podem ser angiomiolipomas, e o ultrassom nunca

deve ser o único exame para se decidir a conduta. Casos suspeitos devem ser submetidos a tomografia computadorizada sem e com contraste intravenoso. Os carcinomas renais em geral apresentam realce de contraste e uma diferença de realce de mais de 15 ou 20 UH tem uma chance de 90% de ser um CCR (foto 1). Indivíduos que não podem receber contraste na tomografia devem realizar ressonância magnética, que também apresenta realce significativo da fase pré-contraste para fase pós-contraste; a ressonância também pode identificar tumores com componentes de gordura, como os angiomiolipomas, quando na fase T1 *out of phase* ocorrer perda de sinal. Tanto a ressonância quanto a tomografia podem dar informação quanto a anatomia vascular renal, principalmente quanto ao número e localização dos ramos arteriais de forma precisa em 90% dos casos, portanto, pode substituir a arteriografia invasiva na maioria das vezes, que continua o exame padrão para avaliação da vascularização renal (foto 2). A biópsia percutânea por agulha dos tumores renais continua sem ser indicada de forma rotineira, principalmente devido a alta taxa de falsos-negativos (cerca de 20-30%); uma maneira encontrada para diminuir esta taxa pode ser a realização de biópsia por agulha fina em vários pontos diferentes da lesão renal, incluindo no centro e na periferia. Como a chance de falso-negativo historicamente tem sido maior que a acurácia dos exames de imagem, a biópsia não tem sido indicada, entretanto, pode ser uma opção a ser considerada em casos de indivíduos de idade avançada ou alta suspeita de tumores benignos.

### **Estadiamento**

Os locais mais comuns de metástases do CCR são os linfonodos retroperitoneais, o pulmão, o fígado, os ossos e o sistema nervoso central. A própria tomografia ou ressonância trazem informações sobre os linfonodos e o fígado. Todos os indivíduos com diagnóstico de CCR deve ser submetido à estudo do tórax através de raio-x ou tomografia. As metástases ósseas são geralmente sintomáticas através de dor local, o que deve ser questionado clinicamente; no entanto, estas normalmente ocorrem em esqueleto apendicular, são líticas e apresentam elevação da fosfatase alcalina sérica; cintilografia óssea de rotina não precisa ser realizada. Se ocorrer evidência de qualquer metástase, o SNC deve ser avaliado através de tomografia ou ressonância, de outra forma, investigação radiológica deve ser realizada em casos de presença de sintomas neurológicos.

O estadiamento mais utilizado é o TNM (foto 5).

### **Tratamento**

O CCR é uma doença cirúrgica em quase todos os casos e diferentes estágios, basta saber qual cirurgia será necessário ou a melhor a ser realizada. O organograma de tratamento cirúrgico do câncer renal está na foto 6. A

primeira pergunta que se deve fazer frente a um caso novo de tumor renal é se deve-se ou não preservar o rim.

As indicações absolutas de preservação renal incluem: rim único, tumor bilateral, presença de insuficiência renal crônica, tumores múltiplos, tumores benignos e em casos de síndromes hereditárias. Outras indicações relativas incluem diabetes mellitus, hipertensão arterial de difícil controle e litíase recorrente. A indicação mais comum de preservação renal é na realidade eletiva para tumores menores do que 4 cm. Independente do tamanho é preciso saber que a chance de cura independe se o é retirada toda a lesão ou todo o rim com o tumor. Nieder e colaboradores revisaram 6 trabalhos que reportaram a porcentagem de sobrevida em 5 anos para nefrectomia parcial e radical, que foi de 89% a 100% e de 89% a 99%, respectivamente (8). Por outro lado, Huang comparou o comportamento da função renal após nefrectomia radical e parcial ao longo do tempo e encontrou em 645 pacientes estudados que o risco de ter uma filtração glomerular abaixo de 45 ml/min após nefrectomia parcial e radical era de 3% e 36%, respectivamente (9). Portanto, o conceito de que preservar o rim oferece um maior risco de recorrência não é verdade e ainda oferece a vantagem de diminuir o risco de desenvolver insuficiência renal ao longo do tempo em comparação com aqueles que realizaram nefrectomia radical. A maior limitação da nefrectomia parcial laparoscópica está em casos muito complexos, quando um tempo de isquemia acima de 60 minutos seria previsto, então, estaria indicado a realização de hipotermia (o uso de rotina não é necessário para tempo de isquemia quente até 55 minutos). A hipotermia por laparoscopia é factível e três técnicas foram demonstradas, porém, com limitações e neste caso a via aberta é mais apropriada. Consequentemente, a cirurgia preservadora dos rins tornou-se o princípio mais comum de cirurgia para tratamento do câncer renal (tabela 3).

O cirurgião contemporâneo que trata de tumores renais deve estar preparado para uma variedade de técnicas e vias de acesso diferentes que devem ser empregadas individualmente. Deve-se unir todas as possibilidades para benefício do paciente em termos de cura e preservação renal (tabela 3), como na EPM-UNIFESP.

**Tabela 3:** Comparação das indicações de cirurgia para tumores renais entre 2 grupos na EPM-UNIFESP entre 2000 a 2006 (10)

	Laparoscopy Staff (LS)				Oncology Staff (OS)	
	Radical		Nephron Sparing		Radical	Nephron Sparing
Approach	Open	Laparosc.	Open	Laparosc.	Open	Open
N	27 (18%)	32 (21%)	2 (1.3%)	88 (59%)	83 (91%)	8 (9%)
Gender (male:female)	19:8	22:10	1:1	51:37	40:43	3:5
Age (years)	52 (22 to 78)	57 (35 to 75)	54 (53 to 55)	54 (18 to 84)	57 (20 to 82)	54 (21 to 70)
Tumor size (cm)	10.2 * (2-28)	6.5 # (2.5-13)	6 (3-8)	3.4 (1.2-8)	9.8 * # (2.8-22.5)	9.6 (0.5-11)
Type of NSS (n)	-	-	-	Needle ablation: 6 Enucleation: 5 Wedge: 33 Polar: 41	-	Needle Ablation: 0 Enucleation: 5 Wedge: 1 Polar: 2
Histology RCC Oncocytoma Angiomyolipoma Others	23 1 - 3	25 1 3 3	2 - - -	63 5 13 7	72 4 3 4	6 - 2 -
Pathology T1a T1b T2 T3a T3b T4 Positive margins	1 (4.3%) 3 (13%) 5 (21.7%) 6 (26%) 7 (30.4%) 1 (4.3%) 2 (7%) (1 T3, 1T4)	2 (8%) 11 (44%) 6 (24%) 6 (24%) - - 0	1 (50%) - - 1 (50%) - - 0	53 (84%) 9 (14.2%) 1 (1.5%) - - - 1 (1.1%) (T1a, hilar)	6 (8.3%) 7 (9.7%) 26 (36.1%) 13 (18%) 19 (26.4%) 1 (1.4%) 15 (18%) (13 T3, 1 T4, 1 T1a)	4 (66.7%) 1 (16.7%) - 1 (16.7%) - - 1 (12.5%) (T3a)
Final Stage I II III IV	4 (17.4%) 5 (21.7%) 9 (39.1%) 5 (21.7%)	13 (52%) 6 (24%) 5 (20%) 1 (4%)	1(50%) - 1 (50%) -	61 (96.8%) 1 (1.6%) 1 (1.6%) -	18 (25%) 20 (27.8%) 28 (38.9%) 6 (8.3%)	5 (83.3%) 1 (16.7%) - -
OR time (min)	240 (120 to 480)	184 (120 to 280)	225 (130 to 320)	170 (90 to 240)	229 (120 to 630)	220 (170 to 350)
Hospital Stay (days)	6.5 (1 to 21)	4.8 (2 to 60)	6 (5 to 7)	3.2 (1 to 33)	7.3 (1 to 29)	6.3 (5 to 8)

Dentro das técnicas de preservação renal, todos os procedimentos podem ser realizados pela via convencional aberta ou por vídeo-laparoscopia, sendo que a laparoscopia proporciona vantagens em termos de menos dor, menor tempo de internação, menor sangramento, tempo de convalescença mais rápido e benefício estético, portanto, tornou-se a via preferencial, para benefício do paciente, pois, pode oferecer os mesmos resultados com as vantagens da técnica minimamente invasiva. Ainda dentro das possibilidades de preservação renal, existem as técnicas de extirpação (aberta ou laparoscópica) ou de ablação

Tabela 4 – Critérios de indicação da nefrectomia parcial laparoscópica por tipo de tumor na EPM-UNI FESP entre 2000 a 2007.

INDICAÇÕES	HILAR	NÃO-HILAR
Tu < 4cm	15 (46,9%)	47 (58,7%)
Insuf. Renal Crônica	1 (3,1%)	5 (6,2%)(2 Tu bilat)
Rim único	2 (6,2%)	5 (6,2%)
Tu bilateral	2 (6,2%)	5 (6,2%) (2 IRC)
Angiomiolipoma	4 (12,5%)	8 (10%)
Cisto complexo	7 (21,9%) *	10 (10%) **
Relativa	1 (3,1%)	-
Tu > 4cm e exofítico	-	2 (2,5%)
Tu exofítico	-	<b>14 (17,5%)</b>

\* 5 casos de Bosniak III e 2 casos de Bosniak IV

\*\* 5 casos de Bosniak III e 5 casos de Bosniak IV

(aberta, laparoscópica ou percutânea). As técnicas de extirpação podem ser enucleação, ressecção em cunha, ressecção polar ou nefrectomia parcial ex-vivo com auto-transplante; as técnicas de ablação podem ser radiofrequência ou crioterapia. A radiofrequência tem as vantagens de melhor hemostasia e realização de biópsia da lesão com a mesma agulha, porém, não permite monitoramento simultâneo por imagem do procedimento; já a crioterapia permite uma monitoração por ultrassom segura e tratamento de lesões maiores pelo uso de probes múltiplos, porém, tem risco de rachar a bola de gelo com



sangramento subsequente. Tanto a radiofrequência quanto a crioterapia oferecem riscos variáveis na literatura; no início da realização das técnicas poderia chegar à 50%, porém, resultados mais recentes tem mostrado um risco de cerca de 10%. Portanto, as técnicas ablativas têm sido indicadas em indivíduos de alto risco cirúrgico ou idade avançada, idealmente em tumores até 2 cm e estaria contra-indicada em casos de tumores hilares em íntimo contato com os vasos renais e/ou ureter/pelve.

No centro médico da Escola Paulista de Medicina-Universidade Federal de São Paulo foram realizadas 112 pacientes foram submetidos à nefrectomia parcial laparoscópica entre Novembro/2000 a Novembro/2007, sendo que 32 (28,6%) foram por tumores hilares e 80 (71,4%) por tumores não-hilares. Os tumores menores que 4 cm corresponderam a 46,9% das indicações de NPL nos tumores hilares e 57,8% nos não-hilares, os demais critérios de indicação de NPL estão representados na tabela 4.

A nefrectomia radical como reportada por Robson em 1969 tem como princípios ligadura precoce dos vasos hilares renais, dissecação e remoção em bloco das estruturas dentro da fáscia de Gerota, incluindo a adrenal e realização de linfadenectomia loco-regional. Após a realização da nefrectomia radical pela via laparoscópica por Clayman em 1990, existe consenso hoje de que esta é a via preferencial deste procedimento, pois, proporciona vantagens em termos de menos dor, menor tempo de internação, menor sangramento, convalescença mais rápida e benefício estético. O temor inicial de que as técnicas laparoscópicas pudessem aumentar o risco de disseminação local não foi verificado em nenhuma série até o momento, sendo em geral equivalente à cirurgia aberta. É claro que o uso de técnica cirúrgica inadequada aumenta o risco de qualquer complicação, portanto, o problema estaria no cirurgião e não na técnica. As contra-indicações para realização de laparoscopia seriam problemas cardio-pulmonares graves e especificamente de nefrectomia radical seriam tumores muito grandes (acima de 12 cm) e em casos de estadio III.

A realização de linfadenectomia de rotina não é bem estabelecida. Blute em 2004 propôs que deva ser realizada quando pelo menos 2 fatores estejam presentes entre os seguintes critérios: tumor de alto grau, componente sarcomatóide, necrose, tumores maiores que 10cm, estadio T3 ou T4; nestes casos poderia ser encontrado tumor em 10% contra 0,6% se menos do que 2 parâmetros estivessem presentes (11).

Tumores com extensão para veia cava. Até 10% de todos os tumores renais podem ter um trombo tumoral com extensão pela veia renal. Esta situação não só piora a chance de cura, como aumenta a morbidade peri-operatória. No entanto, estes casos devem ser oferecidos tratamento cirúrgico em virtude da ausência de tratamento sistêmico eficaz associado ao fato que 35% dos casos que foram operados estavam vivos em 5 anos contra 0% daqueles que não foram operados (12). Outro fator importante quanto ao risco de recorrência é com relação aos linfonodos comprometidos; quando estavam

presentes, a sobrevida foi de 0% e quando negativos de 35% em 5 anos (13). O maior desafio cirúrgico encontra-se nos tipos 3 e 4, quando atingem a veia cava ao nível ou superior ao diafragma. Na EPM-UNIFESP entre 2000 a 2008 foram tratados 27 casos de tumores renais com envolvimento de trombo na veia cava inferior; destes, 67% eram tipo 3 ou 4. Os princípios que sempre são seguidos são: presença da equipe de cirurgia cardíaca com máquina de circulação extra-corpórea preparada, presença de *cell saver*, incisão abdominal ampla (transversa ou tipo chevron), ligadura precoce da artéria renal sem mobilização do trombo e controle vascular venoso amplo precoce. A técnica preferencial é a não realização de esternotomia com circulação extra-corpórea completa com hipotermia e sim apenas um shunt venoso utilizando a máquina de extra-corpórea; isso diminui muito os efeitos inflamatórios sistêmicos decorrentes da hipotermia. Para tanto, é necessário dissecar o átrio direito e a veia cava inferior pelo abdome através da abertura de sua parte membranosa.

Doença metastática. Cerca de 20% dos casos podem se apresentar com metástases no diagnóstico inicial e até 50% dos casos inicialmente tratados com ressecção do tumor podem desenvolver metástases. Não existe droga atualmente em uso que provoque redução significativa e potencial de cura. O papel da vantagem da nefrectomia citoreduzidora previamente ao tratamento sistêmico foi observado em dois estudos prospectivos, quando foi observado uma vantagem de sobrevida de 13,6 meses (nefrectomia + interferon) contra 7,8 meses (apenas interferon), com vantagem persistente de 30 a 50% em alguns subgrupos (14). Portanto, estes dados dão suporte para se recomendar a nefrectomia em pacientes com bom estado de performance e doença metastática.

Imunoterapia. Tanto interferon quando interleucina em altas doses podem ser usados com respostas que variam de 5% a 20%, porém, com raras respostas duráveis acima de 2 ou 3 anos. Não existe consenso em estudos randomizados em termos de melhor sobrevida, quanto ao uso de um ou outro, no entanto, interleucina-2 em altas doses tem alto grau de toxicidade e deve ser utilizada em pacientes com melhor estado de performance.

Terapia alvo molecular. O entendimento do desenvolvimento do CCR através de seus caminhos moleculares propiciou o desenvolvimento de drogas com ação antiangiogênica (inibição de tirosinoquinases, VEGF e PDGF) como o bevacizumab, sorafenibe e sunitinibe, este último aprovado para ser usado como droga de primeira escolha. Estudos preliminares (fase II) demonstraram uma resposta de até 40% dos casos, causando grande entusiasmo inicial, no entanto, as reais vantagens em termos de melhora da sobrevida em contra-partida com seus efeitos colaterais ainda não estão bem estabelecidos.

## Conclusões

Nas últimas duas décadas houve grande progresso na área cirúrgica no sentido de preservação renal e cirurgia minimamente invasiva para a maioria dos casos. No entanto, é necessário o desenvolvimento de terapia

sistêmica efetiva para que se possa diminuir os índices altos de mortalidade pelo câncer de rim.

#### Referências

1. Herr HW. A history of partial nephrectomy for renal tumors. *J Urol*, 2005; 173: 705-08.
2. Linehan WM, Grubb RL, Coleman JA, Zbar B, Walther MM. The genetic basis of kidney cancer: implications for gene-specific management. *BJU International*, 2005; 95(S2): 2-7.
3. Moyad MA. Obesity, interrelated mechanisms, and exposures and kidney cancer. *Seminars Uro Oncol* 2001;19:270-9
4. Lindblad P. Epidemiology of renal cell carcinoma. *Scand J Surg* 2004; 93:88-96
5. Dhote R, Thiounn N, Debre B, Vidal G. Risk factors for adult renal cell carcinoma. *Urol Clin North Am* 2004; 31: 237-47.
6. Delahunt B, Eble JN. Papillary renal cell carcinoma: a clinicopathologic and immunohistochemical study of 105 tumors. *Mod Pathol* 1997; 10: 537-44
7. Nguyen MM, Gill IS, Ellison LM. The evolving presentation of renal carcinoma in the United States: trends from the Surveillance, Epidemiology, and End Results program. *J Urol*, 2006; 176:2397
8. Nleder AM, Taneja SS. The role of partial nephrectomy for renal cell carcinoma in contemporary practice. *Urol Clin North Am* 2003; 30: 529-42
9. Huang WC, Levey AS, Serio AM, Snyder M, Vickers AJ, Raj GV, Scardino PT, Russo P. Chronic kidney disease after nephrectomy in patients with renal cortical tumours: a retrospective cohort study. *Lancet Oncol* 2006; 7: 735-740
10. Krebs RK, Andreoni C, Khalil W, Ortiz V. *J Eundourol* 2009; 23: in press.
11. Blute MI, Leibovich BC, Cheville JC, Lohse CM, Zincke H. A protocol for performing extended lymph node dissection using primary tumor pathological features for patients treated with radical nephrectomy. *J Urol*, 2004; 172:465-9
12. Staehler G, Brkovic. The role of radical surgery for renal cell carcinoma with extension into the vena cava. *J Urol* 2000; 163: 1671-5.
13. Rigaud J, Hetet JF, Braud G, Battisti S, Le Normand L, Glemain P, Karam G, Bouchot O. Surgical care, morbidity, mortality and follow-up after nephrectomy for renal cancer with extension of tumor thrombus into the inferior vena cava: retrospective study since 1990s. *Eur Urol* 2006 Aug;50(2):302-10.
14. Flanigan RC, Mickisch G, Sylvester R, Tangen C, Van Poppel H, Crawford ED. Cytoreductive nephrectomy in patients with

metastatic renal cancer: a combined analysis. J Urol 2004  
;171:1071-6

Foto 1: tomografia computadorizada em tumor renal direito mostrando realce significativo de contraste entre as fases pré e pós contraste intravenoso.

Foto 2: angio-ressonância magnética evidenciando vascularização renal e arteriografia convencional para estudo pré-operatório de nefrectomia parcial

Foto 3: Dois casos de Cisto Bosniak tipo 4 em que foi realizado nefrectomia parcial e outro nefrectomia radical

Foto 4: Cisto Bosniak tipo 3 que revelou ser um nefroma cístico multiloculado; um sinal particular desta lesão para diferenciar de carcinoma é a protuberância da lesão no sistema coletor.

Foto 5: Estadiamento TNM do câncer renal.

Foto 6: Organograma do tratamento cirúrgico do câncer renal.

Foto 7: Rim antes e depois de realização de nefrectomia laparoscópica demonstrando ressecção total e preservação da função renal.

Foto 8: tumor com trombo na veia cava inferior.