

Carcinoma de células renais com invasão da veia cava inferior: a propósito de um caso clínico

Renal cell carcinoma with IVC invasion: clinical report

* ALUNA DO 6º ANO DO MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE LISBOA. TRABALHO FINAL DO MESTRADO (ORIENTADORES: PROF. DOUTOR LUÍS MENDES PEDRO E DR. SÉRGIO PEREIRA).

** SERVIÇO DE CIRURGIA VASCULAR I (HOSPITAL DE SANTA MARIA) DO CENTRO HOSPITALAR LISBOA NORTE.

*** SERVIÇO DE UROLOGIA (HOSPITAL DE SANTA MARIA) DO CENTRO HOSPITALAR LISBOA NORTE.

Rita Sousa*, Luís Mendes Pedro**, Sérgio Pereira***, Helena Correia***, Ruy Fernandes e Fernandes**, Jose L. Gimenez**, Tomé Lopes***, A. Dinis da Gama**

| A b s t r a c t | | R E S U M O |

Renal cell carcinoma (RCC) is a tumor with propensity for extending into the venous system as tumor thrombus. It is the malignant tumor most frequently associated with inferior vena cava (IVC) thrombosis.

The symptoms are often nonspecific until an advanced stage of the disease, with the classic triad of flank pain, haematuria and palpable abdominal mass found at presentation in only 6-10% of all cases, thus the increasing role of noninvasive imaging in the diagnostic and staging of this tumor.

In the presence of a tumor thrombus, the curative treatment relies on surgery, which consists of the resection of the kidney and the thrombus. This technique has its particularities according to the cephalic level achieved by the thrombus in the IVC.

| **Key words** | RENAL CELL CARCINOMA |

| INFERIOR VENA CAVA INVASION |

O carcinoma de células renais (CCR) é uma neoplasia com propensão à extensão ao sistema venoso sob a forma de trombo tumoral, sendo o tumor maligno mais frequentemente associado a trombose da veia cava inferior (VCI).

A clínica é muitas vezes inespecífica até um estadio avançado da doença, com a tríade clássica de dor no flanco, hematuria e massa abdominal palpável a surgir como forma de apresentação em apenas 6-10% dos casos. Os métodos imagiológicos não invasivos têm, por isso, assumido um papel cada vez mais importante no diagnóstico e estadiamento desta neoplasia.

Quando existe trombo tumoral associado, a terapêutica curativa passa pela intervenção cirúrgica que consiste na remoção do rim e do trombo tumoral, técnica que se reveste de algumas particularidades consoante o nível cefálico atingido pelo trombo venoso na VCI.

| **Palavras-chave** | CARCINOMA DE CÉLULAS RENAIIS |

| INVASÃO DA VEIA CAVA INFERIOR |

INTRODUÇÃO

O carcinoma de células renais é uma neoplasia que apresenta propensão à extensão ao sistema venoso sob a forma de trombo tumoral, sendo o tumor maligno mais frequentemente associado a trombose da veia cava inferior. Actualmente, a única terapêutica com intuito curativo passa pela intervenção cirúrgica.

Neste trabalho descreve-se o caso clínico de um doente com carcinoma de células renais, abordando-se aspectos da epidemiologia, patologia, diagnóstico, classificação, prognóstico e tratamento cirúrgico, com ênfase na técnica operatória e nas suas particularidades consoante o nível cefálico atingido pelo trombo venoso.

CASO CLÍNICO

L.F., sexo masculino, 31 anos, casado, natural e residente em Lisboa, em saúde aparente até Abril de 2008 quando iniciou um quadro de dor lombar à esquerda, de tipo “moínha”, com irradiação ao flanco esquerdo, de intensidade moderada, acompanhada de sudorese nocturna e de toracalgia esquerda à inspiração profunda. Após 3 dias de evolução em que se verificou aumento progressivo da intensidade da dor, a qual manteve as mesmas características, recorreu ao Serviço de Urgência do Hospital de Santa Maria (14/4/2008).

O doente negava queixas gastrointestinais, urinárias, dispneia, tosse, hemoptises, febre, astenia, anorexia, perda de peso.

Como antecedentes pessoais relevantes referia hábitos tabágicos, negando hipertensão arterial ou patologia renal.

Os antecedentes familiares eram irrelevantes.

Ao exame objectivo encontrava-se vigil, orientado auto e alopsiquicamente, eupneico, apirético e sem alterações da cor da pele, não se observando cianose ou icterícia. Os sinais vitais encontravam-se dentro dos parâmetros normais.

A observação do pescoço e do tórax não mostrava quaisquer alterações. Os movimentos respiratórios eram de tipo abdominal.

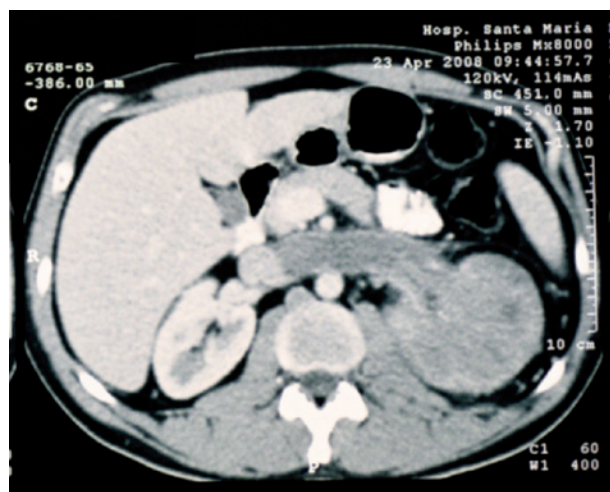
O abdómen apresentava mobilidade, conformação e distribuição pilosa normais para o sexo e a idade e não havia sinais de cicatrizes ou de circulação colateral visível na parede. À palpação superficial encontrava-se mole, depressível e indolor, não se

palpando massas. À palpação profunda encontrava-se ligeiramente doloroso ao nível do flanco esquerdo onde se palpava uma massa dura com cerca de 7 cm de maior eixo (vertical), mal delimitada, móvel em relação aos planos superficiais e aderente aos planos profundos. Esta massa apresentava contacto lombar existia sinal de *Murphy* renal à esquerda.

A observação dos membros inferiores não mostrava quaisquer alterações, nomeadamente edema ou outros sinais de flebotrombose.

Analiticamente destacava-se Hb 14,3g/dL; leucócitos $9,36 \times 10^9/L$; creatinina 1,1mg/dL; ureia 28 mg/dL; LDH 862U/L; PCR 18,8mg/dL; urina II com proteinúria de 75mg/dL, leucocitúria de 25cel/ μL , eritrocitúria de 25 cel/ μL e nitritos negativos. Efectuou radiografias torácica, abdominal e pélvica e ecografia abdominal que não revelaram alterações significativas. A ecografia renal revelou massa sólida com 10x8 cm ocupando os 2/3 superiores do rim esquerdo e trombose da veia renal esquerda até à veia cava inferior. Perante o quadro clínico apresentado, é decidido o internamento no Serviço de Urologia tendo realizado os seguintes exames complementares:

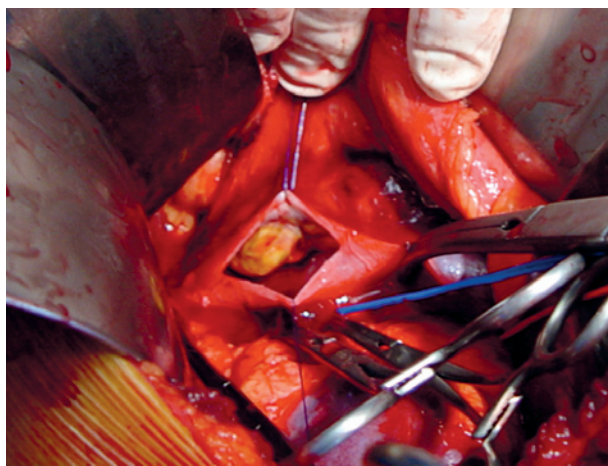
► **Tomografia Computorizada (TC) abdominal e pélvica**, que mostrava infiltração difusa do rim esquerdo por formação hipodensa e hipocaptante e extenso e volumoso trombo da veia renal esquerda que atingia a veia cava inferior a qual se encontrava permeável. Sem alterações da gordura peri-renal. | FIGURA 1 |



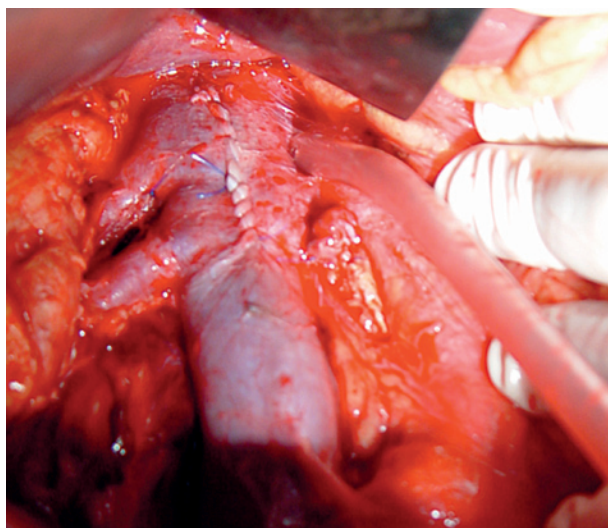
| FIGURA 1 | TC abdominal mostrando infiltração difusa do rim esquerdo e trombo da veia renal esquerda com atingimento da veia cava inferior.

- ▶ **TC torácica**, com aspectos sugestivos de tromboembolismo pulmonar e sem sinais de metastização.
- ▶ **Biopsia renal** percutânea ecoguiada sugestiva de carcinoma primitivo do rim.
- ▶ **Cintigrafia de ventilação/perfusão**, que apresentava focos de sugestivos de microembolia pulmonar dispersos bilateralmente.

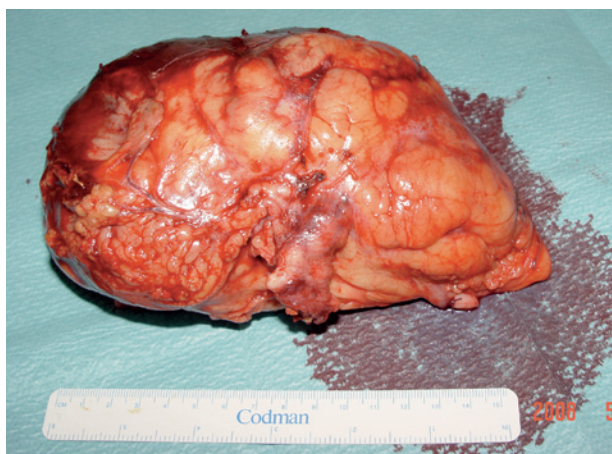
Face a este quadro foi colocada indicação cirúrgica. O doente foi **operado** em 21/5/2008 sendo efectuada laparotomia de Chévron. Após descolamento do cólon esquerdo procedeu-se a nefrectomia radical e a ressecção parcial em bloco da veia renal esquerda. Seguidamente, por descolamento do cólon ascendente associado a manobra de Kocher, isolou-se a veia cava inferior (VCI) e a confluência das veias renais (duplicação à direita). Após clampagem da VCI efectuou-se venotomia longitudinal | FIGURA 2 | que permitiu observar a protusão do trombo tumoral da veia renal esquerda para a VCI e a integridade da restante parede deste vaso. Finalmente, efectuou-se a trombectomia da VCI e completou-se a ressecção do segmento restante da veia renal esquerda (encerramento directo do respectivo orifício na face lateral esquerda da VCI) após o que se procedeu ao encerramento da venotomia anterior | FIGURA 3 |. Não ocorreram quaisquer complicações operatórias.



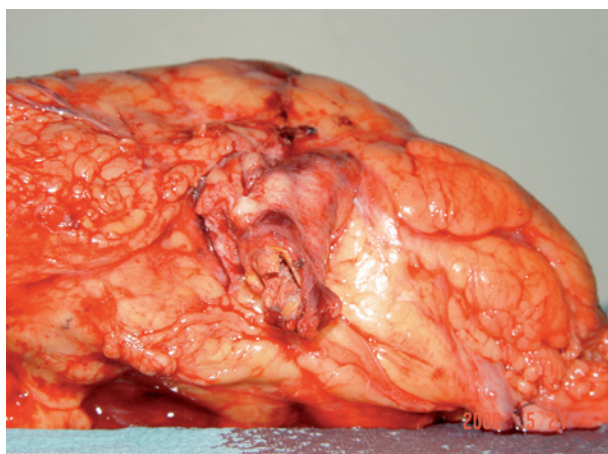
| FIGURA 2 | Protusão do trombo tumoral na VCI.



| FIGURA 3 | VCI após encerramento da venotomia anterior.



| FIGURA 4 | Peça de nefrectomia radical.





| FIGURA 5 | RMN da coluna lombo-sagrada. A – ponderação T1; B – ponderação T2.

O **exame anátomo-patológico** da peça mostrou: “1. peça de nefrectomia radical | FIGURA 4 | com 806 g e 19x10x8 cm. Em superfície de secção, parênquima renal quase na sua totalidade substituído por tumor-carcinoma de células renais, células claras, grau 2 de malignidade nuclear (segundo Fuhrman). Linfangioses carcinomatosas. O tumor invade a gordura peri-renal, não a ultrapassando. Uretero livre de tumor. 2. fragmento de veia com trombo mural e infiltração tumoral da parede. 3. trombo em organização e tecido tumoral necrosado. 4. fragmento de glândula supra-renal, sem particularidades.”

O doente iniciou seguimento em consulta de Oncologia, efectuando terapêutica com Sunitinib e posteriormente com Everolimus.

Em Agosto de 2009 e na sequência de quadro de lombalgia intensa, realizou **radiografia de corpo, ressonância magnética nuclear da coluna dorso-lombo-sagrada** | FIGURA 5 | e **cintigrafia óssea** sendo diagnosticadas metástases ao nível da coluna dorso-lombar (D11-L4), pelo que iniciou programa de radioterapia que decorreu sem intercorrências.

Em Outubro de 2009 foi identificado nódulo duro e móvel no testículo esquerdo que o doente referia ter surgido cerca de 3-6 meses antes. A **ecografia testicular** revelou nódulo sólido e heterogéneo com 1,8x1,3 cm no testículo esquerdo. Não apresentava elevação de marcadores tumorais: α – fetoproteína 7,5ng/mL; β – HCG <1U/L.

Em 28/10/2009 foi submetido a orquidectomia radical esquerda com colocação de prótese testicular. O exame anátomo-patológico revelou achados compatíveis com metástase de carcinoma de células claras do rim e margem cirúrgica do cordão espermático com tecido de neoplasia. O doente veio a falecer em 8/10/2010 com disseminação sistêmica da doença.

DISCUSSÃO

Os tumores de envolvimento venoso são frequentemente malignos e podem ter origem na parede da própria veia, estender-se para o seu lúmen sob a forma de trombos ou resultar da invasão de neoplasias de órgãos adjacentes^[1].

Os tumores da VCI são os mais comuns e podem ser classificados de várias formas consoante o **segmento** envolvido, o **nível** da extensão cefálica do trombo (semelhante à classificação dos carcinomas de células renais) e o **tipo** tumoral^[1] | QUADROS 1,2,3 |.

| QUADRO 1 | Classificação dos tumores da VCI em segmentos^[1]

Segmentos	
Infrarrenal	Desde a confluência das veias ilíacas primitivas até às veias renais.
Suprarrenal	Entre as veias renais e as veias hepáticas. Este segmento é constituído por duas porções: retrohepática (por trás do fígado) e infrahepática (entre o lobo caudado e as veias renais)
Suprahepático	Entre as veias hepáticas e a aurícula direita.

| QUADRO 2 | Classificação dos tumores da VCI em níveis^[1]

Níveis	
I	trombo ≤ 2 cm acima da veia renal
II	trombo > 2 cm acima da veia renal mas abaixo das veias hepáticas
III	trombo ao nível ou acima das veias hepáticas mas abaixo do diafragma
IV	trombo acima do diafragma

| QUADRO 3 | Classificação dos tumores da VCI em tipos (adaptado de ^[1])

Tipos
Primários:
Leiomiossarcoma da VCI
Hemangioendotelioma
Secundários:
Tumores retroperitoneais de tecidos moles
Lipossarcoma
Leiomiossarcoma
Histiocitoma fibroso maligno
Tumores hepáticos
Colangiocarcinoma
Carcinoma hepatocelular
Metastático (ex: colorrectal)
Tumores pancreaticoduodenais
Secundários que podem associar-se a trombos tumorais:
Carcinoma de células renais
Feocromocitoma
Carcinoma adrenocortical
Sarcoma de Ewing extra-esquelético
Sarcomas de origem uterina
Leiomiomatose
Células do estroma endometrial
Tumores de células germinais
Embrionários
Teratocarcinoma
Seminoma

O **carcinoma de células renais (CCR)**, também conhecido como tumor de Grawitz em alusão ao patologista alemão Paul Grawitz (1850-1932) e aos seus trabalhos sobre tumores do rim, é o tumor maligno

mais frequentemente associado a trombose intracava, sendo também a neoplasia da VCI que mais frequentemente requer intervenção cirúrgica^[1,2] e o qual será discutido seguidamente por se tratar da neoplasia apresentada no caso clínico descrito.

Epidemiologia

o CCR representa 2-3% de todos os câncros, sendo a lesão sólida mais comum do rim (cerca de 90% de todas as neoplasias renais)^[3,4].

Tem-se verificado um aumento da incidência mundial e europeia correspondendo a incremento anual de 2%, com as taxas mais altas a serem registadas nos países ocidentais^[3].

O pico de incidência localiza-se entre 60 e os 70 anos, havendo uma predominância de 1,5:1 do sexo masculino em relação ao feminino^[3,5] e sendo ligeiramente mais frequente na raça negra do que na branca^[4].

Patologia

os tumores renais são, na sua maioria, de aparecimento esporádico. O tabagismo é o único factor de risco comprovado, com aumento do risco relativo de 1,4 a 2,5 vezes. Outros factores de risco sugeridos são diálise de longo termo, obesidade, terapêutica antihipertensiva, dieta hiperproteica, exposição a asbestos e radiação ionizante, transplante renal e infecção por HIV^[3,4,5].

Verifica-se hereditariedade ou predisposição familiar em menos de 4% dos casos^[6].

Alguns síndromes foram associados a uma maior incidência de CCR como a doença de Von Hippel-Lindau, a esclerose tuberosa, o carcinoma de células renais hereditário, entre outros.^[4,5,6]

Trata-se de uma neoplasia com propensão à extensão ao sistema venoso sob a forma de trombo tumoral, regra geral sem invadir a parede da veia, o que facilita a sua remoção cirúrgica^[4,7,8,9]. Ocorre atingimento das veias renais em 15-20% dos casos e da VCI em 4-10%, o que se verificou no caso clínico descrito. Neste último grupo o trombo estende-se à VCI infrahepática em 50% dos casos, à VCI intrahepática em 40% e à aurícula direita em 10%.^[1,4,8,10] O trombo na VCI é mais comum nos tumores do rim direito devido ao menor comprimento da veia renal deste lado^[4].

Os locais mais comuns de metastização são: pulmão (69%), esqueleto (43%), fígado (34%), nódulos linfáticos (22%), glândulas supra-renais (19%), cérebro (7%) e finalmente tiróide, pele, bexiga (<1% cada)^[4].

Diagnóstico

Clínica e laboratório

Muitas massas renais são assintomáticas e não palpáveis até um estadio muito avançado da doença, sendo o CCR cada vez mais detectado incidentalmente por métodos imagiológicos não invasivos (TC, RMN e ecografia) durante o estudo de sintomas inespecíficos^[3,4].

A tríade clássica de dor no flanco, hematuria e massa abdominal palpável é rara, surgindo como forma de apresentação em apenas 6-10% dos casos^[3,4]. Cerca de 25-30% dos doentes apresentam sintomas resultantes de doença metastática como dor óssea ou tosse persistente. Outras apresentações incluem varicocele e edema bilateral das extremidades, que sugerem envolvimento venoso^[2,3,4,11].

A síndrome paraneoplásica ocorre em cerca de 30% dos doentes sintomáticos, surgindo habitualmente como hipertensão, caquexia, perda ponderal, pirexia, neuromiopia, amiloidose, aumento da velocidade de sedimentação, anemia, alterações na função hepática, hipercalcémia, policitémia, entre outros^[3,4].

Investigação imagiológica

A TC com contraste é o principal método imagiológico para a avaliação do componente intra-abdominal dos tumores renais. A RMN geralmente só é usada quando há uma contra-indicação à realização de TC, tendo uma capacidade de estadiamento semelhante àquela, sendo também uma alternativa na avaliação da extensão do trombo na VCI. A ecografia pode ser útil para avaliar a presença e a extensão de trombos venosos, sendo também usada introperatoriamente em nefrectomias parciais. A angiografia é útil para a avaliação pré-operatória no esclarecimento das relações entre o tumor e o sistema colector, parênquima e estruturas vasculares. A eficácia da Tomografia de Emissão de Positrões (PET) está ainda por esclarecer^[3,4].

Existe controvérsia quanto ao meio a utilizar na detecção de metástases torácicas. A TC torácica é o

método imagiológico mais preciso para este objetivo e deve ser realizada quando o tumor primário é grande ou localmente agressivo (estádios T2 ou mais elevados), podendo provavelmente a radiografia torácica ser realizada em doentes com tumores primários pequenos (estádio T1), em que o risco de metástases é menor^[3,4].

A RMN cerebral e a cintigrafia óssea não são realizados por rotina nestes doentes, mas justificam-se quando há clínica ou achados laboratoriais sugestivos de metástases nestas localizações^[3,4].

Biópsia percutânea

Não é habitualmente realizada, uma vez que geralmente o seu resultado não vai alterar a

indicação terapêutica. Deve, porém, ser realizada antes do início de terapêutica sistêmica e de terapia ablativa. Pode ainda ser considerada em casos de suspeita de abscesso ou doença metastática^[3,4].

Classificação e prognóstico

Os factores de prognóstico podem ser divididos em anatómicos, histológicos, clínicos e moleculares^[3]. Os **anatómicos** incluem: tamanho do tumor, invasão venosa, invasão da cápsula renal, envolvimento da suprarrenal, envolvimento linfático e metástases^[3,4]. Estes são a base da classificação TNM | QUADROS 4,5,6 |.

| QUADRO 4 | Classificação TNM de 2009, International Union Against Cancer (UICC)^[3]

T – Tumor primário	
TX	Tumor primário não pode ser avaliado
To	Sem evidência de tumor primário
T1	Tumor ≤ 7cm de diâmetro máximo, limitado ao rim
	T1a Tumor ≤ 4 cm de diâmetro máximo, limitado ao rim
	T1b Tumor > 4 e ≤ 7 cm de diâmetro máximo
T2	Tumor > 7cm de diâmetro máximo, limitado ao rim
	T2a Tumor > 7 cm mas ≤ 10 cm de diâmetro máximo
	T2b Tumor > 10 cm limitados ao rim
	Tumor estende-se a veias major ou tecidos perinefríticos mas não à suprarrenal ipsilateral e não para além da fascia de Gerota
T3	T3a Tumor estende-se à veia renal ou aos seus ramos segmentares ou o tumor invade a gordura perirrenal e/ou do seio renal (peripélvica) mas não para além da fascia de Gerota
	T3b Tumor estende-se à VCI abaixo do diafragma
	T3c Tumor estende-se à VCI acima do diafragma ou invade a sua parede
T4	Tumor estende-se para além da fascia de Gerota (incluindo extensão contígua para a suprarrenal ipsilateral)
N – Nódulos linfáticos regionais	
NX	Os nódulos linfáticos não podem ser avaliados
No	Sem metástases nos nódulos linfáticos regionais
N1	Metástases num único nódulo linfático regional
N2	Metástases em mais do que 1 nódulo linfático regional
M – Metástases à distância	
Mo	Sem metástases à distância
M1	Metástases à distância

| QUADRO 5 | Estádios TNM 2009, International Union Against Cancer (UICC)^[3]

Estádios TNM	T	N	M
Estádio I	T1	No	Mo
Estádio II	T2	No	Mo
Estádio III	T3	No	Mo
	T1, T2, T3	N1	Mo
Estádio IV	T4	Qualquer N	Mo
	Qualquer T	N2	Mo
	Qualquer T	Qualquer N	M1

| QUADRO 6 | Sobrevivência por estágio TNM (adaptado de ^[4])

Extensão da doença	Estádio TNM	Taxa de sobrevivência aos 5 anos (%)
Limitado ao órgão	T1–T2 No Mo	70–90
≤ 4 cm	T1a No Mo	90–100
> 4 e < 7 cm	T1b No Mo	80–90
≥ 7 cm	T2 No Mo	70–80
Invasão da gordura perinefrítica	T3a No Mo	60–80
Envolvimento suprarrenal	T4 No Mo	0–30
Envolvimento venoso	T3b–T3c No Mo	40–65
Localmente avançado	T4 No Mo	0–20
Envolvimento linfático	Qualquer T, N+, Mo	0–20
Metástases sistémicas	Qualquer T, qualquer N, M1	0–10

Esta classificação requer aperfeiçoamentos contínuos.

Em relação a pT3, os estudos sobre o valor prognóstico independente das variáveis invasão da VCI e da veia renal indicam que o este é pior quando o trombo alcança a VCI do que quando se limita à veia renal, pelo que os dois grupos de tumores foram separados na versão TNM 2009^[3,4].

Entre os factores **histológicos** contam-se o Grau Fuhrman e subtipo histológico^[3,4].

O *Grau Fuhrman* é um factor independente de prognóstico^[3] e baseia-se na classificação histopatológica do núcleo. Divide-se em 4 categorias, sendo I o tipo mais bem diferenciado e IV o mais anaplástico.

Os subtipos histológicos mais frequentes são: convencional ou de células claras (80-90%), papilar (10-15%) e cromofóbico (4-5%). O primeiro tem pior prognóstico do que o papilar ou cromofóbico, contudo, apresenta uma maior taxa de resposta à terapêutica sistémica

do que os outros tipos histológicos. O cromofóbico tem o melhor prognóstico, sendo o menos agressivo^[3,4,6].

Os factores **clínicos** incluem performance status, presença de caquexia, anemia, contagem de plaquetas, hipercalcemia, velocidade de sedimentação^[3,4,5].

Entre os factores **moleculares** (em investigação) contam-se: anidrase carbónica IX (CAIX), factor de crescimento derivado do edotélio (VEGF), factor indutor de hipóxia (HIF), p53, E-caderina e CD44, não sendo usados por rotina na prática clínica^[3].

Cirurgia em CCR com trombo tumoral

Em tumores de células renais com trombo tumoral associado, a intervenção cirúrgica com remoção do rim e do trombo tumoral é a única abordagem que se mostra eficaz há mais de 30 anos^[8,10].

A cirurgia pode ser feita com intuito curativo no caso de doença localizada, ou para citorredução seguida de terapêutica sistémica no caso de haver metástases à distância, actuando ainda como profilaxia da embolia pulmonar^[8].

Numa das maiores séries publicadas que relata uma experiência multicêntrica na Europa incluindo 1192 doentes operados entre 1982 e 2003, a taxa de sobrevivência foi de 52 meses em doentes com trombos limitados à veia renal, de 25,8 meses quando o trombo atingia a VCI subdiafragmática e de 18 meses quando o trombo se estendia acima da VCI^[8]. Os resultados foram semelhantes aos registados pela clínica Mayo que, com 540 doentes operados entre 1970 e 2000, relatou uma sobrevivência aos 5 anos de 49,1% para trombos limitados à veia renal e de 26,3-39,4% quando o trombo atingia a VCI^[12,13].

Na prática clínica, a extensão cefálica do trombo vai condicionar a estratégia cirúrgica, o que será discutido seguidamente.

A abordagem cirúrgica pode efectuar-se por laparotomia mediana, por incisão de Chévron (subcostal bilateral) ou por incisão em T invertido, as quais podem prolongar-se por esternotomia mediana ou toracotomia direita para aceder ao coração e à aurícula direita^[7,14].

Tipo I: trombo ≤ 2 cm acima da veia renal

À direita realiza-se uma manobra de Kocher, expondo a veia cava e a veia renal direita. À esquerda secciona-se o peritoneu posterior e o ligamento esplenorrenal, deslocando o cólon descendente em sentido medial e inferior e o pâncreas e o baço em sentido medial e superior (variante da rotação visceral medial)^[9].

Independentemente do nível do trombo, em doentes que não realizaram embolização pré-operatória da artéria renal, esta deve ser laqueada em primeiro lugar^[9]. Após a nefrectomia, procede-se à clampagem da VCI distal, da veia renal contralateral e da VCI proximal e de seguida efectua-se a cavotomia com extracção do trombo tumoral. Em raras circunstâncias, poderá estar indicada a ressecção da VCI com interposição protésica^[9,14]. Esta foi a estratégia adoptada no tratamento do doente descrito.

Uma técnica alternativa, consiste em “empurrar” o trombo até à veia renal, procedendo em seguida à clampagem^[12]. O *ostium* é aberto e excisado após o que se remove o rim e a veia renal e a cavotomia é encerrada. Esta técnica permite evitar a interrupção do fluxo proveniente da veia renal contralateral mas alguns autores^[9] contra-indicam a manipulação do trombo na VCI não clampada pelo perigo da sua fragmentação e embolia pulmonar.

Os trombos nesta localização não exigem mobilização hepática e as repercussões hemodinâmicas da clampagem da VCI não são significativas^[9].

Tipo II: trombo > 2 cm acima da veia renal mas abaixo das veias hepáticas

Quando o trombo se localiza na porção retro-hepática da VCI, pode ser necessária a mobilização do fígado para uma adequada exposição e controlo vascular.

A mobilização hepática é difícil e deve ser muito cuidadosa face à abundante circulação colateral provocada pela obstrução crónica da VCI. Para o controlo vascular são efectuadas a separação do fígado da veia cava inferior, a laqueação de veias colaterais e a libertação da veia cava inferior e do retroperitoneu na sua face posterior^[9].

A clampagem sequencial envolve a VCI infrarrenal, a veia renal contralateral e a VCI entre a origem das veias hepáticas e o limite cefálico do trombo^[12,14].

Se o nível do trombo é inferior ao fígado, é apenas necessária clampagem distal e proximal da VCI, bem como da veia renal contralateral, sem recorrer à mobilização hepática^[9,14].

Depois de assegurado o controlo vascular, é realizada cavotomia e a trombectomia.

Alguns autores^[9] propõem a colocação de filtro na VCI abaixo das veias suprahepáticas para prevenção de embolia pulmonar.

Tipo III: trombo ao nível ou acima das veias hepáticas mas abaixo do diafragma

A VCI retrohepática deve ser completamente exposta através da mobilização do fígado como referido atrás. De seguida, efectua-se a manobra de Pringle, que consiste na clampagem conjunta do pedículo hepático para controlar o fluxo hepático de entrada. A veia cava infrarrenal, a veia renal contralateral e as veias suprahepáticas são sucessivamente clampadas após o que se efectua a cavotomia abaixo das veias hepáticas e a extracção do trombo^[7,9,12].

Outra técnica preconizada^[8,9] consiste em “empurrar” o trombo em direcção caudal até que este se situe por baixo das principais veias hepáticas, aplicando-se em seguida um *clamp* vascular por baixo destas veias. Com isto consegue-se que as veias hepáticas continuem a drenar para a VCI, não comprometendo o retorno venoso ao coração. Neste caso, o controlo ecográfico intraoperatório facilita o reconhecimento do limite proximal e distal do trombo.

Segundo alguns autores^[9], as áreas femoral e axilar devem ser preparadas no campo cirúrgico, para o caso de ser necessário recorrer a *bypass* veno-venoso.

Durante a ressecção do tumor, a oclusão da VCI pode causar alterações hemodinâmicas graves. Para evitar que tal aconteça, Blute *et al.*^[12] sugerem a avaliação do efeito do *cross-clamping* da VCI antes de avançar para a cavo-

tomia. O efeito da clampagem total da VCI é obviamente mais relevante quando esta se encontra permeável uma vez que nos casos de oclusão prévia a abundante circulação colateral formada permite a tolerância à clampagem. No entanto, neste último caso as complicações hemorrágicas a partir da circulação colateral peri-cava são mais frequentes.

Em casos de intolerância à clampagem da VCI podem ser utilizadas técnicas de *bypass* veno-venoso ou mesmo *bypass* cardiopulmonar com paragem cardíaca e hipotermia profunda (18°C). Contudo, devido aos riscos destes procedimentos, na ressecção de tumores do tipo III são preferidas, quando possível, as técnicas clássicas^[7,12].

Tipo IV: trombo acima do diafragma

Na ressecção deste tipo de tumores preconiza-se geralmente a utilização de *bypass* cardiopulmonar. Quando o trombo se estende acima das veias hepáticas, a confirmação da extensão e mobilidade do trombo bem como a sua completa excisão devem ser efectuadas com recurso a ecocardiografia transesofágica intraoperatória^[9].

Alguns autores^[7,9] consideram não ser necessária esta técnica quando o trombo é pouco procidente na aurícula direita e mostra consistência dura e homogénea, podendo ser “empurrado” com o dedo até abaixo do diafragma, através de uma atriotomia no apêndice auricular. Em seguida é aplicado um *clamp* na VCI justa-auricular, permitindo a remoção do trombo através de uma cavotomia longitudinal infra-hepática. Este procedimento acarreta o risco de fragmentação do trombo que predispõe a embolias pulmonares^[7,9]. No entanto, se o trombo não é móvel ou é de grandes dimensões, não podendo ser empurrado, ou não é possível uma adequada visualização da trombectomia, deve realizar-se *bypass* cardiopulmonar^[9].

Nas situações de Tipo IV em que a localização da extremidade cefálica do trombo é intracardiaca a morbimortalidade cirúrgica alcança os 50%^[9].

BIBLIOGRAFIA

- [1] Bower T. C. Venous Tumors. In: Cronenwett, J.L. and Johnston, K.W. editors. *Rutherford's Vascular Surgery*. 7th edition. WB Saunders; 2010.
- [2] Nieva J.P., Castaños D.L., Atin V.C., Bazaco J.M., Pérez M.A., Peña C.P. Carcinoma renal com invasión de vena cava. Un nuevo caso. *Acta Urol Esp* 2001; 25(2): 125-128.
- [3] Ljungberg B., Cowan, N., Hanburry D. C., Hora, M., Kuczyk M. A., Merseburger A. S., Muldes P. F. A., Patard J-J., Sinescu I. C. Guidelines on renal cell carcinoma. European Association of Urology 2010.
- [4] Ng C. S., Wood C. G., Silverman P. M., Tannir N. M., Tamboli P., Sandler C. M. Renal cell carcinoma: diagnosis, staging, and surveillance. *AJR* 2008; 191: 1220-1232.
- [5] Cohen H. T., McGovern F. J. Renal-cell carcinoma. *N Eng J Med* 2005; 353: 2477-90.
- [6] Lopez-Beltran A., Scarpelli M., Montinori R., Kirkali Z. 2004 WHO Classification of the renal tumors of the adults. *Eur Urol* 2006; 49: 798-805.
- [7] Gama A. D., Alves J. M., Vaz V., Barros P., Moura J. L. C., Mendes M., Cravino J. Tumor de Grawitz com invasão da veia cava inferior até à aurícula direita: tratamento cirúrgico com equipa multidisciplinar. *Rev Port Cir Cardiorac Vasc* 2004; 11(1): 41- 45.
- [8] Manassero F., Mogorovich A., Di Paola G., Valent F., Perrone V., Signori S., Boggi U., Selli C. Renal cell carcinoma with caval involvement: contemporary strategies of surgical treatment. *Urol Oncol* 2009; DOI: 10.1016/j.urolonc.2009.09.018
- [9] Ortells D. G., Fernández E. F., Vicente E., Honrubia A., Moya J. L., Abella V., Barrilero A. E. Estratègia quirúrgica en el carcinoma de células renales con extensión a la circulación venosa. *Actas Urol Esp* 2005; 29(5):448-456.
- [10] Vilaça I. B., Pinto J. A., Teixeira J. F., Casanova J., Torres P., Oliveira R., Albuquerque R. R. Carcinoma de células renais com extensão até à aurícula direita. Caso clínico. *Rev Port Cir Cardiorac Vasc* 2008; 15 (2): 105-108.
- [11] Castelli P., Caronno R., Piffaretti G., Tozzi M., Lomazzi C. Dionigi G., Boni L., Dionigi R. Surgical treatment of malignant involvement of the inferior vena cava. *Int Semin Surg Oncol* 2006; 3:19.
- [12] Blute M. L., Leibovich B. C., Lohse C. M., Cheville J. C., Zincke H. The Mayo Clinic experience with surgical management, complications and outcomes for patients with renal cell carcinoma and venous tumor thrombus. *BJU Int* 2004; 94: 33-41.
- [13] Lattouf J. B., Trinh Q. D., Saad F. The contemporary role of surgery in kidney cancer. *Curr Oncol* 2009; 16(1): S8-S15.
- [14] Kwon T. W., Kim H., Moon K. M., Cho Y. P., Song C., Kim C. S., Ahn H. Surgical treatment of inferior vena cava tumor thrombus in patients with renal cell carcinoma. *J Korean Med Sci* 2010; 25: 104-9.