

E-BOOK

DIAGNÓSTICO

CÂNCER DE RIM

Achado Incidental • TC/RM • Bosniak

Biópsia • TNM • Subtipos • Leibovich



Dr.

ALEXANDRE SATO

Urologia e Cirurgia Robótica

SUMÁRIO

01 Achado Incidental em Imagem

- Epidemiologia da migração de estágio
- Apresentação clássica vs. achado casual
- Síndromes paraneoplásicas

02 TC/RM Multifásica e Classificação de Bosniak

- Protocolo de fases na tomografia
- Critérios de realce significativo
- Categorias de Bosniak (I a IV)

03 Biópsia Renal Percutânea

- Indicações e técnica
- Acurácia diagnóstica
- Complicações e limitações

04 Estadiamento TNM

- Categorias T, N e M
- Critérios de invasão venosa e perirrenal
- Impacto no planejamento cirúrgico

05 Subtipos Histológicos

- Células claras, papilífero, cromóforo
- Bases moleculares e genéticas
- Implicações prognósticas e terapêuticas

06 Nomogramas Prognósticos

- Escore de Leibovich (SSIGN)
- Variáveis incluídas e interpretação
- Aplicação no seguimento pós-operatório



1

CAPÍTULO 1

Achado Incidental em Imagem

Epidemiologia • Apresentação • Paraneoplásicas

Achado Incidental em Imagem

O perfil de apresentação do **carcinoma de células renais** mudou radicalmente nas últimas décadas com a disseminação dos exames de imagem. Hoje, mais da metade dos diagnósticos ocorre de forma incidental, durante investigação de queixas não relacionadas ao trato urinário — refletindo em estágios mais precoces e melhor prognóstico global na população.

Para o paciente: Muitas vezes o tumor de rim é descoberto em um exame de imagem feito por outro motivo, sem nenhum sintoma. Isso é uma boa notícia — significa que o diagnóstico geralmente ocorre em fase inicial, com mais opções de tratamento.

Contexto Clínico e Epidemiológico

Aspecto	Detalhes
Contexto epidemiológico	Mais de 50% dos carcinomas renais são hoje diagnosticados incidentalmente em exames de imagem solicitados por outras razões (dor abdominal inespecífica, check-up, investigação de outras doenças)
Tamanho ao diagnóstico	Tendência de migração para massas menores e estágios mais precoces (maioria < 4 cm — cT1a) em comparação com a era pré-tomografia
Apresentação clássica (rara hoje)	Tríade hematúria + dor lombar + massa palpável — atualmente presente em menos de 10% dos casos, geralmente doença avançada
Síndromes paraneoplásicas	Hipertensão, policitemia, hipercalcemia, disfunção hepática não-metastática (Stauffer), febre de origem indeterminada
Implicação clínica	Achado incidental exige caracterização sistemática da lesão renal antes de qualquer decisão terapêutica — não presumir benignidade pelo achado casual

Toda massa renal sólida ou cística complexa identificada incidentalmente deve ser submetida a caracterização sistemática por imagem multifásica — a decisão terapêutica nunca deve se basear apenas no achado isolado, sem qualificação adequada da lesão.



2

CAPÍTULO 2

TC/RM Multifásica e Classificação de Bosniak

Protocolo de Fases • Realce • Bosniak I–IV

TC/RM Multifásica e Classificação de Bosniak

A **tomografia computadorizada multifásica** com contraste é o exame de escolha para caracterização de massas renais, permitindo avaliar padrão de realce, invasão vascular e extensão locorregional. A **classificação de Bosniak** estratifica lesões renais císticas complexas conforme o risco de malignidade, orientando conduta expectante versus intervenção.

Protocolo de Fases na Tomografia

Fase / Sequência	Finalidade
Sem contraste	Avaliar densidade basal da lesão (cisto vs. sólido), detectar calcificações e gordura macroscópica (sugestiva de angiomiolipoma)
Fase corticomedular (~30–40s)	Realce máximo do parênquima normal; detecção de pequenas lesões hipervasculares
Fase nefrográfica (~80–120s)	Melhor fase para caracterizar realce da massa (critério mais usado para diferenciar lesão sólida de cisto)
Fase excretora tardia (~5–15min)	Avaliação do sistema coletor — relevante se suspeita de invasão da via excretora ou tumor urotelial associado
RM com contraste (alternativa/complemento)	Preferível em insuficiência renal (protocolos sem gadolínio em TFG muito baixa), melhor caracterização tecidual e de trombo venoso
Critério de realce significativo	Aumento $\geq 15\text{--}20$ UH entre fases na TC é considerado realce verdadeiro, compatível com tecido sólido viável

Classificação de Bosniak (Cistos Renais)

Categoria	Características	Risco de malignidade
I	Cisto simples, paredes finas, sem septos, sem realce, conteúdo homogêneo (água)	~0%
II	Poucos septos finos, calcificação fina na parede/septo, lesões hiperdensas < 3 cm bem definidas, sem realce	~0%
IIF	Septos/paredes ligeiramente espessados com realce mínimo, múltiplos septos finos, calcificação mais grosseira — requer seguimento	~5%
III	Paredes ou septos espessados e irregulares com realce mensurável — indeterminado cirúrgico	~50%
IV	Componente de tecido mole francamente sólido e realçante, independente do componente cístico	~90%

Lesões Bosniak III e IV têm indicação cirúrgica na maioria dos casos pelo risco elevado de malignidade. Lesões IIF requerem seguimento de imagem estruturado (tipicamente em 6 e 12 meses, depois anualmente) pelo risco intermediário de evolução.



3

CAPÍTULO 3

Biópsia Renal Percutânea

Indicações • Técnica • Acurácia

Biópsia Renal Percutânea

A **biópsia renal percutânea** guiada por imagem tornou-se uma ferramenta cada vez mais utilizada na avaliação de massas renais indeterminadas, especialmente diante da necessidade crescente de confirmação histológica antes de terapias ablativas, vigilância ativa ou tratamento sistêmico em doença avançada.

Para o paciente: Em alguns casos, antes de decidir o tratamento, fazemos uma biópsia do tumor renal com agulha fina guiada por exame de imagem, para confirmar o tipo exato do tumor — isso ajuda a personalizar a melhor estratégia.

Aspecto	Detalhes
Indicações principais	Massa indeterminada antes de terapia ablativa, suspeita de linfoma/metástase/abscesso, massa em rim único, antes de terapia sistêmica em doença avançada sem histologia prévia, paciente de alto risco cirúrgico com diagnóstico incerto
Técnica	Biópsia percutânea guiada por TC ou ultrassom, com agulha core (calibre 18G geralmente), 2–3 fragmentos da periferia da lesão (evitar área central necrótica)
Acurácia diagnóstica	Sensibilidade ~90% e especificidade próxima de 100% para malignidade em mãos experientes; taxa de amostra não-diagnóstica de 10–20%
Complicações	Hematoma perirrenal (raramente significativo), risco de disseminação tumoral pelo trajeto da agulha extremamente raro (< 0,01%) — não contraindica o método
Limitações	Subgradação possível pela heterogeneidade tumoral; não substitui imagem na decisão entre nefrectomia parcial vs. radical em massas localizadas

O receio histórico de disseminação tumoral pelo trajeto da agulha ("tumor seeding") é hoje considerado um risco extremamente raro com as técnicas atuais e não deve ser motivo para evitar a biópsia quando clinicamente indicada.

4

CAPÍTULO 4

Estadiamento TNM

T1–T4 • Invasão Venosa • N / M

Estadiamento TNM

O sistema **TNM** (AJCC/UICC) é a base para o estadiamento do carcinoma de células renais, integrando o tamanho e extensão local do tumor (T), envolvimento linfonodal (N) e presença de metástases à distância (M). O estadiamento orienta diretamente a escolha entre nefrectomia parcial, radical e abordagens sistêmicas.

Categoria	Critério
T1a	Tumor ≤ 4 cm, limitado ao rim
T1b	Tumor > 4 cm e ≤ 7 cm, limitado ao rim
T2a / T2b	Tumor > 7 cm (≤10cm / >10cm), limitado ao rim
T3a	Invasão da veia renal/seus ramos segmentares, gordura perirrenal ou seio renal, sem ultrapassar a fáscia de Gerota
T3b	Extensão tumoral para a veia cava abaixo do diafragma
T3c	Extensão para a veia cava acima do diafragma ou invasão da parede da cava
T4	Invasão além da fáscia de Gerota, incluindo extensão contígua à adrenal ipsilateral
N1	Metástase em linfonodo(s) regional(is)
M1	Metástase à distância (pulmão, osso, fígado, cérebro são os sítios mais comuns)

A diferenciação entre T3a (invasão da gordura perirrenal/veia renal) e T3b/T3c (extensão para veia cava) tem impacto direto no planejamento cirúrgico, podendo exigir abordagem multidisciplinar com cirurgia vascular ou cardíaca em casos de trombo cavoatrial extenso.



5

CAPÍTULO 5

Subtipos Histológicos

Células Claras • Papilífero • Cromóforo

Subtipos Histológicos

O carcinoma de células renais não é uma doença única, mas um grupo de neoplasias com bases moleculares, comportamento biológico e resposta terapêutica distintos. A correta subtipagem histológica é essencial para estimar prognóstico e, em doença avançada, orientar a escolha de terapia sistêmica.

Principais Subtipos

Subtipo	Frequência	Características
Células claras (ccRCC)	70–75%	Mais comum; associado a alterações no gene VHL (3p25); citoplasma claro rico em lipídios/glicogênio; padrão de realce vascular intenso na imagem
Papilífero (pRCC)	10–15%	Tipo 1 (melhor prognóstico) e Tipo 2 (mais agressivo); menor realce ao contraste que o de células claras; associado a trissomias 7 e 17
Cromóforo (chRCC)	5%	Geralmente indolente, bom prognóstico; pode estar associado à síndrome de Birt-Hogg-Dubé; células grandes e pálidas com membranas proeminentes
Ductos coletores / medular	< 1%	Raros, muito agressivos; medular associado a traço/doença falciforme
Translocação Xp11 / outros raros	< 5%	Mais comuns em pacientes jovens; comportamento variável, geralmente agressivo

O subtipo de células claras, por sua via molecular ligada ao gene VHL e à angiogênese, é o que mais historicamente respondeu a terapias antiangiogênicas e imunoterapia — base para a maior parte dos esquemas terapêuticos atuais em doença metastática.



6

CAPÍTULO 6

Nomogramas Prognósticos

Score de Leibovich • SSIGN • Seguimento

Nomogramas Prognósticos

Ferramentas prognósticas pós-operatórias permitem estimar o risco individual de recidiva e óbito após nefrectomia, orientando a intensidade do seguimento de imagem. O **escore de Leibovich (SSIGN)**, desenvolvido na Mayo Clinic, é o nomograma mais amplamente validado para o carcinoma de células claras ressecado.

Escore de Leibovich (SSIGN)

Variável incluída	Relevância prognóstica
Estágio T	Componente estrutural mais peso — extensão local da doença
Tamanho tumoral	Variável contínua — maior tamanho, maior pontuação de risco
Grau nuclear (Fuhrman/ISUP)	Graus mais altos aumentam substancialmente o escore
Necrose tumoral	Presença de necrose histológica é fator independente de pior prognóstico
Invasão linfonodal (N)	N+ adiciona pontuação significativa, refletindo maior risco de recidiva
Aplicação clínica	Estratifica pacientes com ccRCC ressecado em grupos de risco de recidiva e óbito — orienta intensidade do seguimento pós-operatório

Pacientes classificados como alto risco pelo escore de Leibovich devem seguir protocolos de imagem mais intensivos (TC de tórax/abdome em intervalos mais curtos) nos primeiros anos pós-cirurgia, período de maior incidência de recidiva.

REFERÊNCIAS

1. EAU Guidelines on Renal Cell Carcinoma. European Association of Urology, 2024.
2. Israel GM, Bosniak MA. An update of the Bosniak renal cyst classification system. Urology. 2005.
3. Silverman SG et al. Bosniak Classification of Cystic Renal Masses, Version 2019: An Update Proposal. Radiology. 2019.
4. Patel HD et al. Diagnostic Accuracy and Safety of Percutaneous Renal Mass Biopsy. J Urol. 2016.
5. AJCC Cancer Staging Manual, 8th Edition — Kidney Cancer. American Joint Committee on Cancer, 2017.
6. Moch H et al. WHO Classification of Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs. IARC, 2016.
7. Leibovich BC et al. Prediction of progression after radical nephrectomy for patients with clear cell renal cell carcinoma: a stratification tool for prospective clinical trials. Cancer. 2003.
8. Frank I et al. An outcome prediction model for patients with clear cell renal cell carcinoma treated with radical nephrectomy based on tumor stage, size, grade and necrosis: the SSIGN score. J Urol. 2002.

Dr. Alexandre Sato

Urologia e Cirurgia Robótica

urologiasato@gmail.com