

## Estudo comparativo entre as técnicas de obtenção de imagem no diagnóstico do carcinoma de células renais

Comparative study between image obtaining techniques in the diagnostic of renal cell carcinoma

Estudio comparativo entre técnicas de imagen en el diagnóstico del carcinoma de células renales

Recebido: 28/08/2022 | Revisado: 15/09/2022 | Aceitado: 16/09/2022 | Publicado: 22/09/2022

**Vitor Hugo Pereira Barcelos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1712-9620>

Centro Universitário de Belo Horizonte, Brasil

E-mail: [vitorhugo\\_barcelos@hotmail.com](mailto:vitorhugo_barcelos@hotmail.com)

**Kleuber Arias Meireles Martins**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5393-1584>

Centro Universitário de Belo Horizonte, Brasil

E-mail: [kleuber\\_meireles@hotmail.com](mailto:kleuber_meireles@hotmail.com)

**Pedro Henrique Fernandes de Mendonça**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3699-7186>

Centro Universitário de Belo Horizonte, Brasil

E-mail: [pedroh993@gmail.com](mailto:pedroh993@gmail.com)

**Rodrigo Junio Rodrigues Barros**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0887-4656>

Centro Universitário de Belo Horizonte, Brasil

E-mail: [rodrigo.barros@prof.unibh.br](mailto:rodrigo.barros@prof.unibh.br)

### Resumo

O carcinoma de células renais é um tipo de tumor maligno que acomete os túbulos renais. Sua incidência cresce a cada ano, e seu diagnóstico se dá incidentalmente através dos exames de imagens. Objetivo: Revisar a importância das técnicas de obtenção de imagens utilizadas no diagnóstico do carcinoma de células renais. Metodologia: Revisão integrativa. Resultados e Discussão: Através das tabelas comparativas elaboradas para diferenciação dos métodos utilizados no diagnóstico do carcinoma de células renais, e dos trabalhos selecionados, foi observado que a Tomografia computadorizada é considerada o método de eleição para esse diagnóstico com suas reconstruções multiplanares. Já a Ressonância Magnética, é a modalidade de escolha em casos de alergia ao contraste da tomografia, e/ou na avaliação de presença de trombos. Já o ultrassom não é muito eficiente nas avaliações desse diagnóstico. Por outro lado, a cintilografia também é recomendada neste diagnóstico, não devendo ser adotada na prática de rotina.

**Palavras-chave:** Carcinoma de células renais; Diagnóstico por imagem; Neoplasias renais.

### Abstract

Renal cell carcinoma is a type of malignant tumor that affects the renal tubules. Its incidence increases every year, and its diagnosis occurs incidentally through the imaging tests. Objective: To review the importance of imaging techniques used in the diagnosis of renal cell carcinoma. Methodology: Integrative review. Results and Discussion: Through the comparative tables elaborated for differentiation of the methods used in the diagnosis of renal cell carcinoma and the selected works, it was observed that the Computed Tomography is considered the method of choice for this diagnosis with its multiplanar reconstructions. Magnetic resonance imaging is the modality of choice in cases of allergy to contrast tomography, and / or the evaluation of the presence of thrombi. Ultrasound is not very efficient in assessing this diagnosis. On the other hand, scintigraphy is also recommended in this diagnosis and should not be adopted in routine practice.

**Keywords:** Carcinoma, renal cell; Diagnostic imaging; Kidney neoplasms.

### Resumen

El carcinoma de células renales es un tipo de tumor maligno que afecta a los túbulos renales. Su incidencia crece cada año, y su diagnóstico se realiza de manera incidental a través de exámenes imagenológicos. Objetivo: Revisar la importancia de las técnicas de imagen utilizadas en el diagnóstico del carcinoma de células renales. Metodología: Revisión integrativa. Resultados y Discusión: A través de los cuadros comparativos elaborados para diferenciar los métodos utilizados en el diagnóstico del carcinoma de células renales, y de los trabajos seleccionados, se observó que la tomografía computarizada es considerada el método de elección para este diagnóstico con sus reconstrucciones multiplanares. La Resonancia Magnética, por su parte, es la modalidad de elección en casos de alergia al contraste tomográfico, y/o en la evaluación de la presencia de trombos. La ecografía, por otro lado, no es muy eficiente para

evaluar este diagnóstico. Por outra parte, la gammagrafía también se recomienda para este diagnóstico y no debe utilizarse en la práctica habitual.

**Palabras clave:** Carcinoma de células renales; Diagnóstico por imagen; Neoplasias renales.

## 1. Introdução

Os rins são órgãos que possuem, como principal função, a filtração do sangue removendo água, sais e outras moléculas residuais de diferentes constituições. Esse processo de remoção resulta na formação da urina contribuindo assim para a excreção fisiológica de componentes que se encontram em excesso no organismo promovendo a regulação de diversas funções orgânicas (Giachini, *et.al*, 2017).

A regulação homeostática promovida pelos rins é influenciada por alguns hormônios, como o hormônio antidiurético (ADH), e o sistema renina-angiotensina-aldosterona, que dependem da interação entre o sistema renal com outros sistemas corporais. (Giachini, *et.al*, 2017)

Assim, uma redução progressiva no funcionamento renal implicará diretamente no comprometimento de outros órgãos. (Bastos, *et.al*, 2010). Apesar do amplo avanço terapêutico, as doenças que acometem os rins, apresentam ainda uma grande taxa de morbimortalidade. (Giachini, *et.al*, 2017). O carcinoma renal é um dos tipos de câncer com uma alta incidência, acometendo mais de 430 mil pessoas anualmente, levando cerca de 179 mil óbitos, mundialmente. (Sung, *et.al* 2021) Estima-se que no Brasil, no ano de 2018, sejam diagnosticados 6.270 mil casos da doença. (INCA, 2018). Sua prevalência aumenta a cada ano, representando 1 - 3% de todas neoplasias viscerais (Muglia; *et.al*, 2015). Isso pode ser explicado, em partes, devido à exposição a fatores de risco “modernos” (como exemplo, o consumo de álcool e obesidade e também em decorrência da disponibilidade de amplas técnicas de detecção do tumor, de alta qualidade, o que gera uma melhor detecção da doença. (Halefoglu, *et.al* 2021). Além disso, o câncer acomete mais indivíduos do sexo masculino. (Sankineni, *et.al* 2015)

Este carcinoma de células renais é um tipo de tumor que se origina no epitélio dos túbulos renais. Ele se enquadra em um grupo heterogêneo com variados achados histológicos e diversos subtipos, sendo considerados os carcinomas de células claras (CCRs), os mais comuns encontrados, com uma variante de 70%-75%. Seguido dos carcinomas papilares (CCRp), com 10%, e dos carcinomas cromóforos (CCRc), com 5%. (Zaytoun, *et.al* 2021) Além disso, até 90% dos tumores sólidos são caracterizados como malignos, sendo o CCR responsável por 90% das malignidades renais. (Tsili, *et.al* 2021)

O seu diagnóstico é realizado através do uso dos métodos de obtenção de imagem e na maioria das vezes é descoberto incidentalmente, sendo o prognóstico desses pacientes melhor nesses casos. (Tsili, *et.al* 2021)

Desta forma a obtenção de uma imagem precisa e precoce, é fundamental para um melhor diagnóstico, estadiamento e acompanhamento de pacientes com CCR. Para isso são estabelecidos protocolos padrões dentre várias modalidades no meio da imagem. Dentre as técnicas, o ultrassom é a mais realizada para análises renais em geral, pois não se utiliza de radiação, é rápido e com baixo custo, possuindo uma alta sensibilidade e especificidade para diferenciar entre massas sólidas e cisto renal. (Sankineni. *et.al*, 2015).

Entretanto, a Tomografia computadorizada (TC), é considerada o método de eleição para esta doença, pois apresenta uma alta acurácia, podendo reconhecer um conteúdo sólido ou líquido do tumor, e a presença de um angiomiolipoma com gordura através das análises por medida de sua densidade. O meio de contraste também é um dos fatores mais importantes para essa identificação, onde é feita a comparação da captação de imagens pré e pós contrastes, podendo ser classificadas como suspeitas de malignidade lesões com um aumento entre 15-20 unidades Hounsfield, assim sendo diagnosticadas, sem a intervenção da biópsia. (Galvão, *et. al*. 2018).

A Tomografia multidetectora, (TCMD) se enquadra em um método de tomografia onde permite a detecção de imagens com uma melhor resolução e uma capacidade de se obter imagens multifásicas, reconstrução multiplanar e tridimensionais. Desta forma caracteriza-se melhor o tumor, podendo relacioná-lo com os subtipos histológicos dos CCR. (Tsili, *et.al*, 2015).

Além da tomografia computadorizada (TC) a Ressonância magnética nuclear (RMN) vem crescendo cada vez mais na detecção dessas massas devido a sua maior acurácia, quando comparada às outras técnicas. Ela também pode contribuir para o diagnóstico de lesões císticas, e no comprometimento de trombos intravasculares tumoral, além de ser a melhor indicação para pacientes com quadro alérgico ao contraste da TC e mulheres gestantes. (Galvão. *et. al*, 2018). A cintilografia também é um método de imagem ao qual se enquadra no acompanhamento de pessoas acometidas com o CCR, porém, está indicada apenas em situações com alterações radiográficas, clínicas e/ou laboratoriais, que sugerem possíveis metástases ósseas. Esse método não deve ser tomado como rotina do CCR. (Galvão, *et.al* 2018).

Já a biópsia da doença, apenas é indicada quando os exames de imagem não conseguem distinguir os tipos de massas presentes, assim torna-se necessária para definir o tipo de tratamento (Galvão, *et.al* 2018).

Com base nos crescentes casos diagnosticados do Carcinoma renal, e sua alta letalidade, este trabalho tem por objetivo revisar a importância das técnicas utilizadas para o diagnóstico por imagem, enumerando suas características a partir de uma correlação entre os exames histológicos.

## 2. Metodologia

O presente trabalho baseia-se metodologicamente em uma revisão literária integrativa, desenvolvida a partir de trabalhos já elaborados, constituído de artigos científicos, revistas, livros, notas técnicas e protocolos. A revisão integrativa proporciona acesso rápido aos resultados, atribuindo relevância aos assuntos que proporcionam a tomada de decisão, de acordo com Mendes, Silveira e Galvão (2008). O estudo é dividido em seis etapas sendo elas: Identificação do tema; Definição de critérios de inclusão e exclusão; Extração de informações; Análise dos estudos; Discussão dos resultados e apresentação da revisão (Mendes et al. 2008).

Na primeira Etapa, a principal ação era identificar o tema a ser pesquisado, os objetivos de pesquisa e a questão que norteia a mesma, com foco em o que a literatura científica, dos anos de 2007 a 2022, apresentam como evidências sobre estudos comparativo entre as técnicas de obtenção de imagem no diagnóstico do carcinoma de células renais?

Posteriormente, na segunda etapa foram definidos critérios de inclusão e exclusão, para o início da pesquisa de artigos. Foram incluídos artigos publicados entre os anos de 2007 a 2022, com textos nos idiomas em português e inglês, que expõem estudos comparativos entre as técnicas de obtenção de imagem no diagnóstico do carcinoma de células renais. Como critérios de exclusão: estudos duplicados, revisões de literatura, monografias, dissertações, teses e estudos que não atendiam aos critérios pré-estabelecidos e trabalhos referentes a estudos de animais, e com o período inferior a 2007. (Mendes et al. 2008).

Na pesquisa foram utilizados como bancos de dados: Bireme (Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde), Pubmed (National Library of Medicine National Institutes of Health dos EUA), Elsevier, Periódicos Capes, Ministério da saúde, Inca (Instituto nacional do câncer), Urominas (revista científica de urologia), WHO (World Health Organization). Para as buscas foram utilizados os seguintes descritores e palavras chaves respectivamente: Renal cell carcinoma, Imaging guided biopsy ; Carcinoma de células renais, diagnóstico por imagem, neoplasias renais.

Como terceira etapa foi iniciado a seleção de artigos, com primeira extração de informações a partir da leitura dos títulos e resumos, aplicando-se os critérios anteriormente relatados. Diante disso, elaborou-se uma tabela apresentando algumas variáveis: título do artigo, ano de publicação, revista de publicação, objetivo do artigo e tipo de tecnologia utilizada. No final da terceira etapa obteve-se um total de 81 artigos científicos. (Mendes et al. 2008).

A partir da quarta etapa ocorreu a leitura dos 81 artigos, na íntegra, verificou-se a partir disto, se o artigo científico se enquadra nos critérios para a inclusão da revisão integrativa. Deste modo, com a leitura na íntegra, foram selecionados 21 artigos que atingiram o objetivo da pesquisa. Os artigos foram submetidos à análise de seu conteúdo, por meio da análise descritiva, que a partir dos dados extraídos dos estudos, foi organizado categorias, a partir da identificação de variáveis de, de acordo com o objetivo do estudo. (Mendes et al. 2008).

Na quinta etapa obteve-se o trabalho para interpretação e discussão dos artigos, de acordo com suas categorias e análises. Foram elencados alguns artigos que mais se encaixaram nos critérios, e que contribuiriam para o entendimento e resolução da questão norteadora do presente estudo. Na sexta etapa seguiu-se a apresentação e revisão sobre estudos comparativos entre as técnicas de obtenção de imagem no diagnóstico do carcinoma de células renais. (Mendes et al. 2008).

### 3. Resultados

Como elencado na metodologia, de um total de 81 artigos, foram analisados um total de 21 artigos que se enquadram no escopo da questão de pesquisa. As Tabelas 1 e 2 abaixo, demonstram em quais bases de dados os artigos foram selecionados e quantos artigos foram selecionados, a partir das palavras chaves ou através dos descritores, como já descritos anteriormente na metodologia.

**Tabela 1** – Artigos selecionados por palavras chaves

Bases de Dados	Número total de artigos	Após leitura do resumo	Idioma
PUBMED	8	5	Inglês
ELSEVIER	8	1	Inglês
SCIENCEDIRECT	21	3	Inglês
PERIÓDICOS CAPES	18	2	Português
MINISTÉRIO DA SAÚDE	2	2	Português
INCA	1	1	Português

Fonte: Autores.

**Tabela 2** – Artigos selecionados por descritores

Bases de Dados	Número total de artigos	Após leitura do resumo	Idioma
BIREME	10	3	Inglês
PUBMED	7	2	Inglês
PERIODICOS CAPES	6	2	Português

Fonte: Autores.

Após ser feito um estudo comparativo entre os subtipos do carcinoma de células renais pela Tomografia computadorizada (TC), foram evidenciadas diferenças em suas características e nos valores referentes ao coeficiente de atenuação (Escala Hounsfield), demonstrados na Tabela 3.

**Tabela 3:** Tomografia computadorizada

Subtipos	Varredura sem contraste	Fase corticomedular	Fase nefrográfica	Características
Carcinoma de células claras	Igual ou superior a 20 UH	Valor entre 120 e 140 UH	Valor entre 90 a 110 UH	Hipervascular com ou sem sinais de degeneração e/ou necrose Hipercaptante Heterogêneo Extensão da gordura para o seio renal
Carcinoma Papilar	Igual ou superior a 20 UH	Valores entre 50 a 75 UH	Valores entre 60 a 75 UH	Hipovascular comparado ao parênquima renal adjacente Homogêneos Tendência a bilateralidade Grandes dimensões Presença de Calcificações hemorrágicas
Carcinoma Cromóforo	Igual ou superior a 20 UH	Valores entre 80 a 100 UH	valores entre 98 a 126 UH	hipovascular em relação ao córtex renal Impregnação por contraste moderada Homogênea e vascularizada na fase corticomedular

Fonte: Autores (2022).

Quando feita uma comparação entre os subtipos do carcinoma renal, dentre eles o carcinoma de células claras, carcinoma papilar e cromóforo, pela Ressonância Magnética (RM), também foram evidenciadas diferenças, principalmente nas características de cada subtipo da doença sendo destacadas na Tabela 4.

**Tabela 4:** Ressonância magnética

Subtipos	T1	T2	Características
Carcinoma de células claras	Hipointenso semelhante ao córtex renal	Hiperintenso	Textura Heterogênea
Carcinoma Papilar	Hipointenso	Hipointenso	Textura homogênea Lesões periféricas Presença de hemorragias e necrose e calcificação
Carcinoma Cromóforo	Hipointenso	Sinal intermediário	Textura homogênea Cicatriz central

Fonte: Autores (2022).

Com relação à ressonância magnética (RM) observou-se que esta apresenta ainda melhores índices de intensidade após administração de contraste de acordo com a Tabela 5. Quando comparados os subtipos, percebe-se que o carcinoma de células claras é o que possui maior intensidade de impregnação e que a fase nefrográfica é a mais diferenciável entre as outras duas.

**Tabela 5:** Ressonância magnética pós-contraste

Subtipos	Pré-contraste (T2)	Corticomedular (T1)	Nefrográfica (T1)	Excretora (T1)
Carcinoma de células claras	-	230%	250%	227%
Carcinoma Papilar	-	49%	92%	88%
Carcinoma Cromóforo	-	98%	183%	159%

Fonte: Autores (2022).

#### 4. Discussão

O ultrassom tem sido o método mais utilizado para pressupor lesões renais, pois ele apresenta um ótimo custo benefício. (Galvão, 2018). No entanto, estudos de Sankineni, e colaboradores (2015), mostraram que as imagens obtidas podem ser insatisfatórias em especial em pacientes acima do peso, sendo rara a detecção de massas malignas em pacientes assintomáticos. Entretanto Kay e colaboradores (2017), relatam que a tomografia computadorizada (TC), ainda é o melhor método para detecção de lesões renais, possuindo uma sensibilidade de 90% para massas renais pequenas, e quase 100% para lesões maiores que 2 cm.

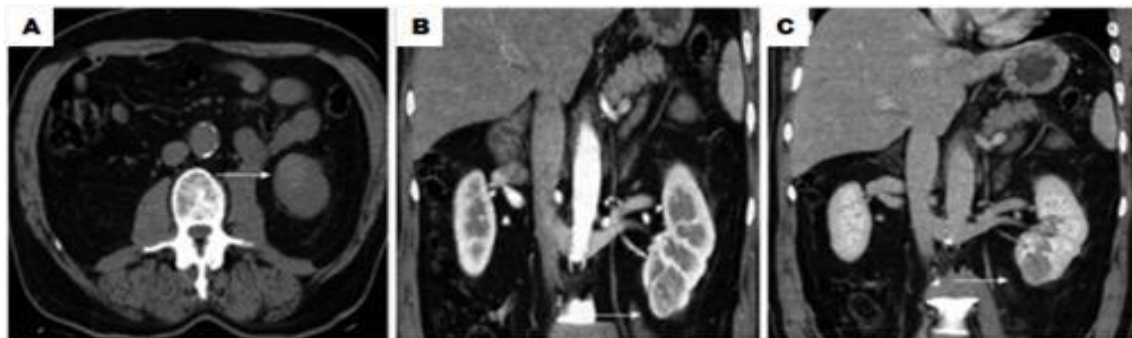
De acordo com Sasaguri e colaboradores (2018), a tomografia computadorizada (TC) possui a capacidade da caracterização de lesões em unidades de Hounsfield (UH), um padrão de realces padronizados quantitativo de feixes de raio X. Dessa forma, achados de lesões com diâmetro superior a 3 cm devem ser indicadas as técnicas de tomografia computadorizada de multidetectores (TCMD) para diagnóstico e estadiamento, pois essa técnica possui como vantagem um rápido tempo de

varredura, uma cobertura maior de volume, corte de fatias finas com uma melhor resolução temporal e espacial. Tsili e colaboradores (2015), ainda ressaltam que após a administração venosa de contraste iodado, pode-se ainda notar um melhoramento no desempenho da rapidez da cobertura renal, da varredura nas fases de perfusão de órgãos e das caracterizações das massas renais.

De acordo com Kim e colaboradores (2016), nota-se que a utilização das fatias finas e a obtenção de informações quase isotrópicas, melhoram a qualidade dos dados de volume para investigação das reconstruções multiplanares (MPRs), e reconstituições 3D em qualquer plano com ótimos detalhes anatômicos. Estudos de Sankineni e colaboradores (2015), afirma que este protocolo inclui uma fase de aquisição sem contraste, com mais três séries pós-contrastes. (Fase corticomedular, fase nefrográfica e fase excretora).

Estudos de Tsili e colaboradores (2015) relatam que na fase corticomedular (Figura 1–B) após a administração do contraste, observa-se um aumento do córtex renal, não aumentando o tamanho da medula permanecendo hipodensa.

**Figura 1** – Imagem de tomografia computadorizada (TC), apresentando seus diferentes graus de realces.



Fonte: TSILLI (2015).

Imagem de Tomografia computadorizada mostrando massa em polo inferior de rim esquerdo nas fases pré-contraste (A), Corticomedular (B) e nefrográfica (C).

Todavia a fase nefrográfica (Figura 1–C), é considerada a mais relevante para detectar tumores no rim, pois ela permite o levantamento homogêneo do parênquima renal normal, permitindo uma melhor visualização e delineamento de massas presentes, onde são detectadas com um realce de contraste menor.

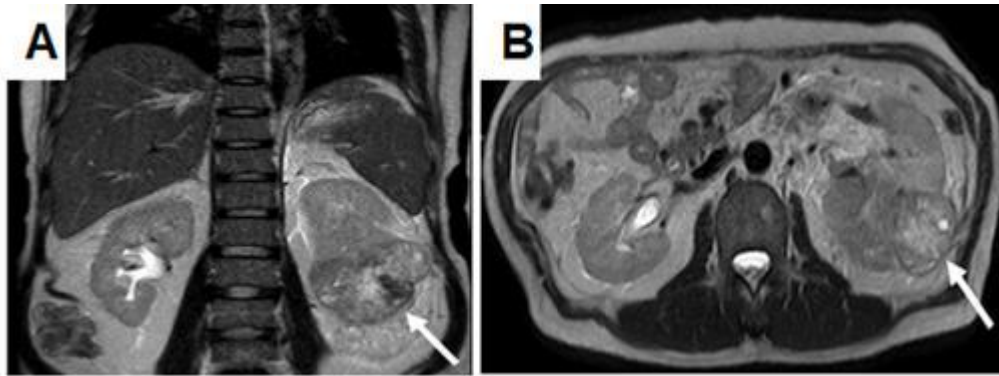
Para Sankineni e colaboradores (2015), a fase excretora é a parte final onde as imagens são adquiridas em um período entre 4 a 8 minutos finalizando com a excreção do contraste administrado no sistema pélvico. Podendo nessa fase, segundo Tsili e colaboradores (2015), avaliar sinais de possíveis invasões.

Segundo Zhang (2007) e Kim (2016) com seus respectivos colaboradores relatam que, através dos achados da tomografia computadorizada (TC) obtidos pelas intensidades dos realces, essa técnica pode associar-se significativamente com os subtipos histológicos diagnosticados de Carcinoma de células renais.

Porém, Sankineni e colaboradores (2015) afirmam que a técnica de Ressonância Magnética (RM), vem crescendo cada vez mais sua popularidade para classificação dos subtipos histológicos de massas renais, pois, ela apresenta uma excelente caracterização dos tecidos em comparação à Tomografia computadorizada (TC), sobressaindo ainda sobre o fato de não necessitar da exposição de radiação para uma melhor visualização. Percebe-se que esta técnica apresenta uma alta capacidade de detectar massas sólidas e císticas, através da captação de possíveis hemorragias e gordura intracelular. (Figura 2).



**Figura 2** – Imagem de ressonância magnética.



Fonte: SANKINENI (2015).

Imagem de Ressonância Magnética (RM) em cortes Axial (A) e Sagital (B) ponderadas em T2 saturada de gordura.

Entretanto, Braunagel e colaboradores (2015) classificam que esta técnica necessita de um ROI, que pode acabar variando de acordo com as análises realizadas através dos radiologistas. Mesmo com essa variante, Pereira e colaboradores (2011) afirmam que é a melhor técnica na diferenciação dos subtipos de carcinomas renais, porém, seu uso é limitado apenas a imagens inconclusivas à Tomografia computadorizada (TC), e em casos onde há a presença de trombos tumorais e na avaliação de tumores que atingiram a veia cava inferior.

Segundo Ganeshan e colaboradores (2013) embora a tomografia computadorizada multidetector (TCMD) tenha uma alta sensibilidade na avaliação do seio renal, ela possui pouca especificidade na diferenciação dessa invasão.

Todavia, quando se deseja diagnosticar o carcinoma de células claras a tomografia computadorizada (TC) é o método mais comum, podendo ser melhor visualizado com contraste. (Sankineni et.al 2015). Corroborando com Tsilii (2015) que afirma que esse tipo de Carcinoma apresenta-se de uma forma heterogênea e altamente vascular podendo também conter áreas de necrose e/ou degenerações císticas. (Tabela 3). Já Silva e Muglia com seus respectivos colaboradores (2015) descrevem os Carcinomas papilares e Cromófbos apresentando uma hipovascularidade e uma forma homogênea na maioria das vezes. (Tabela 3). Raramente, mas não incomum, o tipo Papilífero pode conter hemorragias e calcificações em seu interior, podendo mostrar-se através das imagens de uma forma homogênea com vascularização na fase corticomedular.

Para Muglia e seus colaboradores (2015), é importante considerar o grau de realce para diferenciação destes subtipos de células claras, pois estes carcinomas mostram um realce maior do que os outros na fase corticomedular chegando a um nível superior a 120 UH devido suas características de ser hipercaptante mantendo uma impregnação intensa nessa fase e perdendo sua impregnação na fase nefrográfica. (Figura 3).

**Figura 3** -- Imagem de tomografia computadorizada (TC), apresentando carcinoma de células claras.



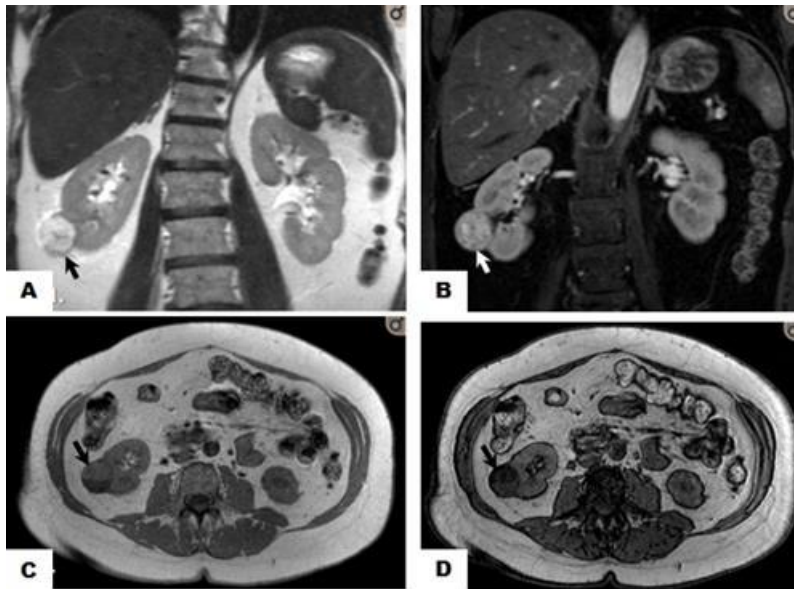
Fonte: MUGLIA (2015).



Imagem de TC em cortes transversais sem contraste apresentando uma massa hiperdensa em rim esquerdo (A); Imagem coronal pós- contraste na fase corticomedular (B); Imagem coronal em fase nefrográfica (C).

Segundo Sankineni e colaboradores (2015), apesar do típico comportamento da hipercaptação de sinais na fase corticomedular, a fase para se melhor detectar este tumor é na fase nefrográfica, devido à atividade menos intensa do contraste. 8 Em contrapartida, Kay e colaboradores (2018), relatam em seus estudos que na ressonância magnética suas características se apresentam hiperintensas ponderadas em T2 (Figura 4).

**Figura 4** -- Imagem de Ressonância magnética (RM) apresentando carcinoma de células claras.

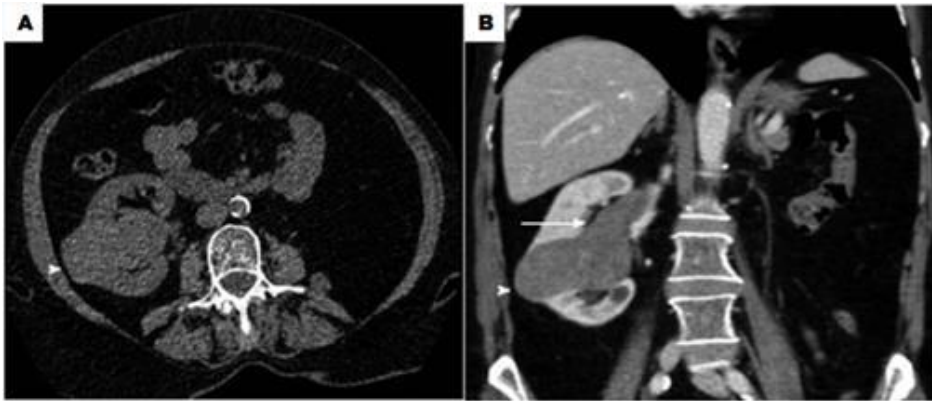


Fonte: KAY (2018).

Imagem ressonância magnética mostrando massa exófitica em polo inferior de rim direito ponderado em T2 (A). Imagem de corte coronal ponderado em T1 pós contraste (B). Imagem de cortes axiais apresentando perda de ponderações em T1 (C e D).

Para Muglia e Colaboradores (2015) em uma imagem de ressonância magnética (RM) contrastada pode ter sua acurácia aumentada, facilitando sua diferenciação podendo chegar a uma intensidade de impregnação de até 250% na fase nefrográfica. (Tabela 5). Já para Tsili e colaboradores (2015) relatam que o do tipo papilífero, apresenta uma característica de impregnação progressiva, com isso seu grau de realce é menor em comparação ao de células claras, sendo característico seu maior realce na fase nefrográfica. (Figura 5 - B).

**Figura 5** -- Imagem de Tomografia computadorizada (TC), apresentando carcinoma papilífero.

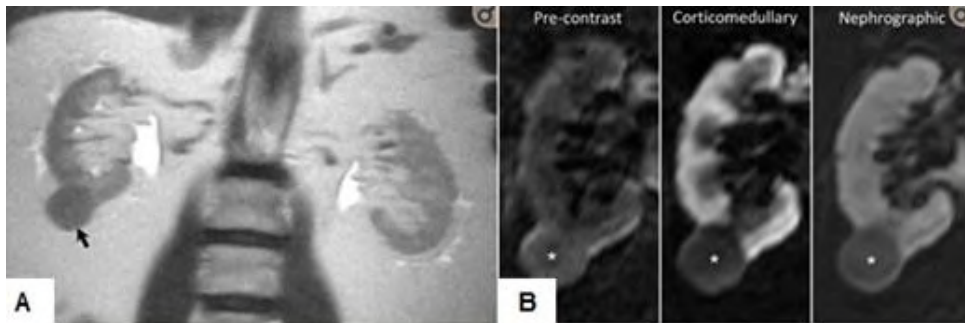


Fonte: TSILLI, 2015

Imagem transversal de tomografia computadorizada (TC), sem contraste, mostrando massa homogênea e pouco hipertensa no lobo inferior direito do rim sem (A). Imagem coronal de tomografia computadorizada (TC), com contraste de fase corticomedular mostrando pouco realce com 65 unidades de Hounsfield UH (B).

Em contrapartida, Kay (2018) observou na ressonância magnética a presença de lesões periféricas de sinal hipointenso ponderado em T2, com formação homogênea, e presença de hemorragias com um baixo realce do contraste. (Figura 6).

**Figura 6** -- Imagem Ressonância Magnética (RM), apresentando carcinoma papilífero.

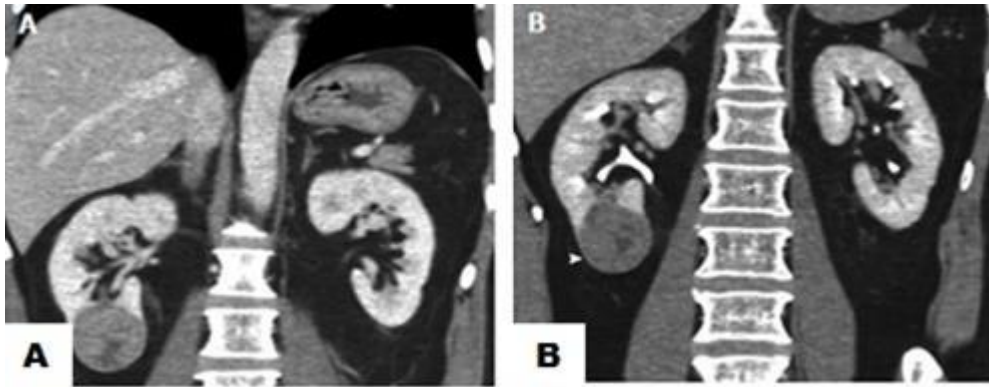


Fonte: KAY (2018).

Imagem de Ressonância magnética (RM), em plano coronal apresentando lesão com baixa intensidade ponderada em T2 (A). Imagem em plano coronal apresentando a mesma lesão com intensidade análoga ao córtex renal ponderada em T1 na fase pré contraste (B).

Segundo Tsili e colaboradores (2015) os subtipos Cromófobos na tomografia computadorizada apresentam-se com uma homogenicidade e um grau moderado de impregnação por contraste possuindo também uma hipovascularidade (Figura 7).

**Figura 7** – Imagem de Tomografia computadorizada (TC), apresentando carcinoma Cromóforo.

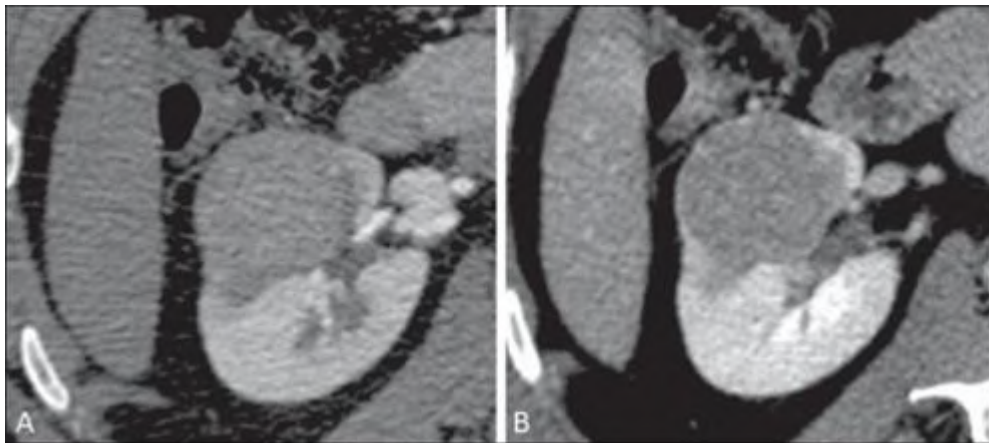


Fonte: TSILLI (2015).

Imagem em plano coronal de rim direito na fase corticomedular (A). Imagem em corte coronal na fase nefrográfica mostrando hipodensidade nas bordas da massa (B).

Já através da técnica de Ressonância Magnética (RM), Muglia e colaboradores (2015), observa um sinal hipointenso em T2 e a presença de gordura intravoxel. (Figura 8).

**Figura 8** – Imagem de Ressonância magnética (RM) apresentando carcinoma Cromóforo.



Fonte: MUGLIA (2015).

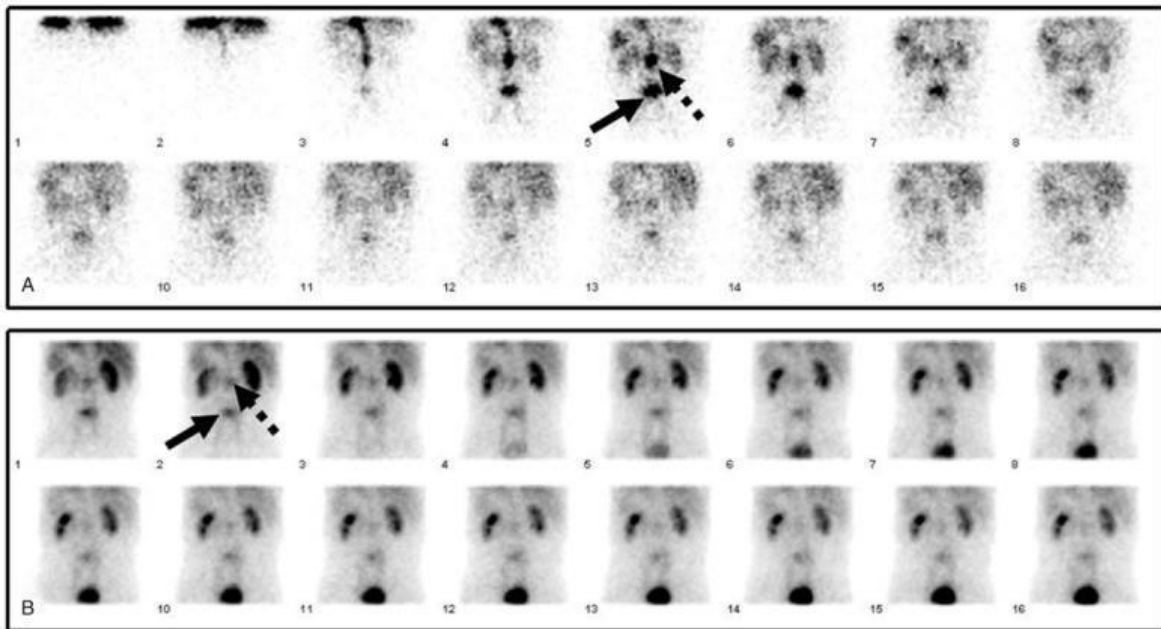
Imagem da fase corticomedular (A) e na fase nefrográfica (B), apresentando uma expansiva lesão sólida com moderada impregnação

O ministério da Saúde (2014) confere que quando os exames de imagens forem inconclusivos na detecção e diferenciação dos tumores renais e seus subtipos, a biópsia por agulha fina (PAAF), pode ser utilizada para essa detecção e diferenciação. Corroborando com as recomendações da American Cancer Society, (2017). A biópsia por agulha fina (PAAF) é o método mais utilizado entre as biópsias por possuir um processo percutâneo menos invasivo para o paciente, onde a agulha é guiada por exames de imagem e inserida até o tecido suspeito para coleta de uma pequena quantidade da porção para análise das células. (Ministério Da Saúde, 2018).

Em um estudo de Xie e colaboradores (2018), quando houve detecção das massas renais, já havia presença de metástase óssea. Galvão e colaboradores (2018) considera que o exame de cintilografia óssea para avaliação de metástases, não deve ser indicado como um exame de rotina e acompanhamento. Contradizendo a ideia de Xie e colaboradores (2018) onde afirma que a

cintilografia renal é um procedimento de rotina pré-operatório que tem como objetivo a avaliação da função renal. Segundo o mesmo, os estudos indicaram um aumento de atividade anormal observado devido a lesões benignas e malignas. Wang e colaboradores (2015) relataram que embora seja difícil a interpretação das imagens para uma possível malignidade, o aumento de captação de DTPA na fossa ilíaca geralmente está associado a uma atividade fisiológica ou condição benigna. Já nos estudos de Xie e colaboradores (2018) observaram-se dois focos com a presença de captação anormal na região vertebral lombar devido a metástases ósseas. (Figura 9).

**Figura 9** – Cintilografia óssea.



Fonte: XIE (2018).

Imagem retratando metástase óssea nos pontos enegrecidos respectivamente direcionados a seta.

Logo o mesmo afirma que a acumulação dos radiofármacos utilizados principalmente derivando de vários focos encontrados, está associado a uma diferenciação de proventos benignos e malignos.

## 5. Conclusão

Através dos achados da revisão de literatura realizado, foi possível concluir que, as técnicas de imagens são muito importantes e indispensáveis para o diagnóstico, estadiamento e acompanhamento do carcinoma de células renais, uma vez que a estas podem substituir os processos invasivos como a biópsia para a confirmação da enfermidade dando início rapidamente ao tratamento.

A radiologia e os exames de imagens estão a cada ano com inovações, com novas técnicas de imagens e também com diferentes evidências científicas recentes para diagnósticos e prognósticos de diversas patologias. Como limitação no estudo desta pesquisa, obteve-se a escassez de artigos com grandes amostras e desfechos significativos, de estudos com diferentes técnicas de obtenção de imagem para diagnóstico de carcinoma de células renais. Para futuras pesquisas, têm-se como proposta realizar novas pesquisas acerca do diagnóstico de carcinoma de células renais através de diferentes exames de imagens, com amostras maiores, para avaliar e comparar a efetividade e especificidade de cada um destes exames no diagnóstico deste carcinoma.

## Referências

- AMERICAN CANCER SOCIETY (2017). *Tests for Kidney Cancer [ Kidney Cancer Diagnosis.]*<https://www.cancer.org/cancer/kidney-cancer/detection-diagnosis-staging/how-diagnosed.html#references>
- Bastos, M. G., Bregman, R., & Kirsztajn, G. M. (2010). Doença renal crônica: frequente e grave, mas também prevenível e tratável. *Revista Da Associação Médica Brasileira*, 56(2), 248–253. <https://doi.org/10.1590/s0104-42302010000200028>
- BRASIL, Ministério da Saúde. Nota Técnica nº 2668/2018-CGJUD/SE/GAB/SE/MS. Doença: Tumor de Wilms (Nefroblastoma) – CID:C64. 20 de Junho de 2018. [https://sei.saude.gov.br/sei/documento\\_consulta\\_externa.php?id\\_acesso\\_externo=26156&id\\_documento=4963897&infra\\_hash=5fbcd19af0fce89f27a0511464614079](https://sei.saude.gov.br/sei/documento_consulta_externa.php?id_acesso_externo=26156&id_documento=4963897&infra_hash=5fbcd19af0fce89f27a0511464614079).
- BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria nº 1.440, de 16 de Dezembro de 2014. Aprova as Diretrizes diagnósticas e terapêuticas do Carcinoma de células renais. Ficam aprovadas, na forma de anexo: [www.saude.gov.br/sas](http://www.saude.gov.br/sas), as diretrizes diagnósticas e terapêuticas – carcinoma células renais. <[http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/saudelegis/sas/2014/prt1440\\_16\\_12\\_2014.html](http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/saudelegis/sas/2014/prt1440_16_12_2014.html)
- Braunagel, M., Elisabeth, R., Michael, I., Michael, S., Christine, S.-T., Carsten, R., Konstantin, N., Maximilian, R., & Mike, N. (2015). Dynamic Contrast-Enhanced Magnetic Resonance Imaging Measurements in Renal Cell Carcinoma Effect of Region of Interest Size and Positioning on Interobserver and Intraobserver Variability [Review of *Dynamic Contrast-Enhanced Magnetic Resonance Imaging Measurements in Renal Cell Carcinoma Effect of Region of Interest Size and Positioning on Interobserver and Intraobserver Variability*]. *Investigative Radiology*, 50(1), 57–66. <https://doi.org/10.1097/RLI.0000000000000096>
- Galvãoa., Castro, E. V., Zambelli Loyolaf. A., Campos Silva, R., Barbosa Reis, A., & Corradi Fonseca, C. E. (2021). Tratamento Do Câncer Renal Localizado – Protocolo Institucional Do Hospital Das Clínicas Da Ufmg [Review Of *Tratamento Do Câncer Renal Localizado – Protocolo Institucional Do Hospital Das Clínicas Da Ufmg*]. *Rev. Científica de Urologia Da Sbu-MG*.
- Ganeshan, D., Morani, A., Ladha, H., Bathala, T., Kang, H., Gupta, S., Lalwani, N., & Kundra, V. (2014). Staging, surveillance, and evaluation of response to therapy in renal cell carcinoma: role of MDCT. *Abdominal Imaging*, 39(1), 66–85. <https://doi.org/10.1007/s00261-013-0037-1>
- Giachini, E., Zanesco, C., Felipette Lima, J., Calciolari Rossi e Silva, R., & Tavares de Resende e Silva, D. (2017). Neoplasia renal maligna: carcinoma de células renais. *Saúde.com*, 13(2). <https://doi.org/10.22481/rsc.v13i2.402>
- Halefoglou, A., & Ozagari, A. (2021). Comparison of cortico-medullary phase contrast-enhanced MDCT and T2-weighted MR imaging in the histological subtype differentiation of renal cell carcinoma : radiology-pathology correlation. *Polish Journal of Radiology*, 86(1), 583–593. <https://doi.org/10.5114/pjr.2021.111013>
- Instituto Nacional de Câncer (INCA). Registro de câncer em base populacional incidência de cancer de rim. Instituto Oncoguia. <http://www.oncoguia.org.br/conteudo/inca-envia-dados-ao-oncoguia-sobre-incidencia-de-cancer-renal/11958/999/>
- Kay, F. U., Canvasser, N. E., Xi, Y., Pinho, D. F., Costa, D. N., Diaz de Leon, A., Khatri, G., Leyendecker, J. R., Yokoo, T., Lay, A. H., Kavoussi, N., Koseoglu, E., Cadeddu, J. A., & Pedrosa, I. (2018). Diagnostic Performance and Interreader Agreement of a Standardized MR Imaging Approach in the Prediction of Small Renal Mass Histology. *Radiology*, 287(2), 543–553. <https://doi.org/10.1148/radiol.2018171557>
- Kim, J. H., Sun, H. Y., Hwang, J., Hong, S. S., Cho, Y. J., Doo, S. W., Yang, W. J., & Song, Y. S. (2016). Diagnostic accuracy of contrast-enhanced computed tomography and contrast-enhanced magnetic resonance imaging of small renal masses in real practice: sensitivity and specificity according to subjective radiologic interpretation. *World Journal of Surgical Oncology*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s12957-016-1017-z>
- Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. de C. P., & Galvão, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto - Enfermagem*. 2008 Dec;17(4):758–64.
- Muglia, V. F., & Prando, A. (2015). Renal cell carcinoma: histological classification and correlation with imaging findings. *Radiologia Brasileira*, 48(3), 166–174. <https://doi.org/10.1590/0100-3984.2013.1927>
- Pereira, S., Martinho, D., Mendonça, T., Fernandes, R., Correia, H., Pedro, L. M., Gama, A. D. da, & Lopes, T. (2011). Carcinoma de Células Renais com Envolvimento Venoso. *Angiologia E Cirurgia Vasculare*, 7(1), 29–34. [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1646-706X2011000100004&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-706X2011000100004&lng=pt&nrm=iso)
- Sankineni, S., Brown, A., Cieciera, M., Choyke, P. L., & Turkbey, B. (2016). Imaging of renal cell carcinoma. *Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations*, 34(3), 147–155. <https://doi.org/10.1016/j.urolonc.2015.05.020>
- Sasaguri, K., & Takahashi, N. (2018). CT and MR imaging for solid renal mass characterization. *European Journal of Radiology*, 99, 40–54. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2017.12.008>
- Silva, F. C. (2015). *Recomendações clínicas no tratamento do carcinoma de células renais* (1st ed., pp. 31–55) [Review of *Recomendações clínicas no tratamento do carcinoma de células renais*]. Grupo português Génito-Urinário. [https://www.sponcologia.pt/fotos/editor2/livro\\_recomendacoes.pdf](https://www.sponcologia.pt/fotos/editor2/livro_recomendacoes.pdf)
- Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., & Bray, F. (2021). Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 71(3), 209–249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
- Tsili, A. C., & Argyropoulou, M. I. (2015). Advances of multidetector computed tomography in the characterization and staging of renal cell carcinoma. *World Journal of Radiology*, 7(6), 110–127. <https://doi.org/10.4329/wjr.v7.i6.110>
- Tsili, A. C., Andriotis, E., Gkeli, M. G., Krokidis, M., Stasinopoulou, M., Varkarakis, I. M., & Mouloupoulos, L.-A. (2021). The role of imaging in the management of renal masses. *European Journal of Radiology*, 141, 109777. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2021.109777>



Urso, L., Castello, A., Rocca, G. C., Lancia, F., Panareo, S., Cittanti, C., Uccelli, L., Florimonte, L., Castellani, M., Ippolito, C., Frassoldati, A., & Bartolomei, M. (2022). Role of PSMA-ligands imaging in Renal Cell Carcinoma management: current status and future perspectives. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*. <https://doi.org/10.1007/s00432-022-03958-7>

Xie, P., Li, H.-L., Wei, L.-G., & Huang, J.-M. (2018). Incidental bone metastases identified by renal dynamic scintigraphy. *Medicine*, 97(32), e11483. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000011483>

Wang, T., Zhao, J., & Xing, Y. (2015). Uptake of <sup>99m</sup>Tc-DTPA in Bone Metastases from Renal Cancer. *Clinical Nuclear Medicine*, 40(10), 840–841. <https://doi.org/10.1097/rlu.0000000000000790>

Zaytoun, O. M., Darweesh, R. M., Gaber, S. A., & Ibrahim, R. M. (2021). Role of non-contrast magnetic resonance imaging in pre-surgical evaluation of renal masses in renal impairment patients. *African Journal of Urology*, 27(1). <https://doi.org/10.1186/s12301-021-00165-7>

Zhang, J., Lefkowitz, R. A., Ishill, N. M., Wang, L., Moskowitz, C. S., Russo, P., Eisenberg, H., & Hricak, H. (2007). Solid Renal Cortical Tumors: Differentiation with CT. *Radiology*, 244(2), 494–504. <https://doi.org/10.1148/radiol.2442060927>