

CENTRO UNIVERSITÁRIO SAGRADO CORAÇÃO – UNISAGRADO

CAROLINE PEREIRA DA SILVA

ASPECTOS DIFERENCIAIS DE LESÕES NODULARES HEPÁTICAS NA
RESSONÂNCIA MAGNÉTICA E TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

BAURU

2022

CAROLINE PEREIRA DA SILVA

ASPECTOS DIFERENCIAIS DE LESÕES NODULARES HEPÁTICAS NA
RESSONÂNCIA MAGNÉTICA E TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como parte dos requisitos
para obtenção do título de Bacharel em
Biomedicina - Centro Universitário
Sagrado Coração.

Orientadora: Prof.^a Dra. Fernanda
Furlanetto Bellentani

BAURU

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com
ISBD

Silva, Caroline Pereira da

S586a

Aspectos diferenciais de lesões nodulares hepáticas na
Ressonância magnética e Tomografia computadorizada / Caroline
Pereira da Silva. -- 2022.

26f. : il.

Orientadora: Prof.^a Dra. Fernanda Furlanetto Bellentani

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) -
Centro Universitário Sagrado Coração - UNISAGRADO - Bauru -
SP

1. Diagnóstico por imagem. 2. Lesões hepáticas. 3. Nódulos
hepáticos. 4. Ressonância magnética. 5. Tomografia
computadorizada. I. Bellentani, Fernanda Furlanetto. II. Título.

CAROLINE PEREIRA DA SILVA

ASPECTOS DIFERENCIAIS DE LESÕES NODULARES HEPÁTICAS NA
RESSONÂNCIA MAGNÉTICA E TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como parte dos requisitos
para obtenção do título de Bacharel em
Biomedicina - Centro Universitário
Sagrado Coração.

Aprovado em: ___/___/___.

Banca examinadora:

Prof.^a Dra. Fernanda Furlanetto Bellentani (Orientadora)
Centro Universitário Sagrado Coração

Prof.^a Patrícia Costa Alexandre
Universidade de São Paulo (USP)

AGRADECIMENTOS

A Deus por me proporcionar perseverança durante toda a minha vida.

Aos meus pais e minha irmã pelo apoio e incentivo que serviram de alicerce para as minhas realizações.

Ao meu namorado pelo seu amor incondicional e por compreender minha dedicação ao meu trabalho de conclusão de curso.

À minha professora orientadora Fernanda, pelas valiosas contribuições dadas durante todo o processo.

A todos os meus amigos do curso de graduação que compartilharam dos inúmeros desafios que enfrentamos, sempre caminhando para o sucesso.

Também quero agradecer à Unisagrado e ao seu corpo docente que demonstrou estar comprometido com a qualidade e excelência do ensino.

RESUMO

INTRODUÇÃO: O fígado é um órgão do sistema digestório que atua como glândula exócrina e endócrina, pois libera a bile como substância exócrina e secreta substâncias no sangue e no sistema linfático. Desempenha múltiplas funções necessárias para a fisiologia humana e é suscetível a vários insultos metabólicos, tóxicos, microbianos, circulatórios e tumorais. Nódulos no fígado podem ser perceptíveis por vários motivos, eles podem produzir distensão física e desconforto ou serem detectados em exame físico de rotina ou radiologia devido outras indicações. Para cada possível lesão encontrada, a análise das características típicas descritas na literatura permite a orientação adequada para definir o diagnóstico. A evolução tecnológica de dispositivos, como a tomografia computadorizada (TC) e a ressonância magnética (RM), permite a detecção de lesões cada vez menores. A diferenciação dessas lesões é de extrema importância para adequado prognóstico e tratamento dos pacientes, contribuindo de forma valiosa nesse cenário. **OBJETIVO:** Demonstrar a utilização da imagenologia no aspecto diferencial de lesões nodulares hepáticas. **METODOLOGIA:** Esse trabalho consiste na realização de um levantamento bibliográfico, exploratório, descritivo, qualitativo buscando artigos científicos relacionados ao tema: Aspectos diferenciais de lesões nodulares hepáticas no diagnóstico por imagem. **DESENVOLVIMENTO:** A caracterização de lesões hepáticas focais tem importantes implicações clínicas. A RM com contraste intravenoso é considerada o melhor método de imagem para avaliação dessas lesões. O uso de contraste hepatobiliar melhora a precisão da RM e reduz a necessidade de procedimentos diagnósticos invasivos, como a biópsia, com o objetivo de esclarecer lesões inespecíficas. **CONCLUSÃO:** Com o avanço das inovações tecnológicas na área da saúde, os métodos de imagem tornaram-se a base para a avaliação das lesões hepáticas focais. Portanto, a literatura apresentada sugere que a TC e a RM são exames mais precisos para o diagnóstico de lesões hepáticas focais e, devido à alta resolução tecidual, a RM pode ser considerada o exame preferido, além de não utilizar radiação ionizante.

Palavras-chave: Diagnóstico por imagem. Lesões hepáticas. Nódulos hepáticos. Ressonância magnética. Tomografia computadorizada.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The liver is an digestive system' organ that acts as an exocrine and endocrine gland, as it releases bile as an exocrine substance and secretes substances into the blood and the lymphatic system. It performs multiple necessary functions for human physiology and is susceptible to multiple metabolic, toxic, microbial, circulatory and tumor insults. Liver nodules can be noticeable for various reasons. They can cause physical distention and discomfort or be detected on routine physical exams or radiology, due to other indications. For every possible lesion found, the analysis of the typical characteristics allows adequate orientation to determine the diagnostic. The devices' technological evolution, such as computerized tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI), enable the detection of smaller and smaller lesions. The difference between the lesions is of extreme importance to adequate prognostics and patient treatment, making a valuable contribution in this scenario. **OBJECTIVE:** Demonstrate the use of imaging in the differential aspect of nodular liver lesions. **METHODOLOGY:** This paper consists of carrying out a bibliographical, exploratory, descriptive, qualitative survey seeking scientific articles related to the theme: differential aspects of liver nodular lesions in diagnostic imaging. **DEVELOPMENT:** The characterization of liver focal lesions have clinical implications. MRI with intravenous contrast is considered the best imaging method for evaluating these lesions. The use of hepatobiliary contrast improves MRI accuracy and reduces the need of invasive diagnostic procedures, such as biopsy, aiming to enlighten nonspecific lesions. **CONCLUSIONS:** With the advance of technological innovations in health, the imaging methods became the base for assessment of focal liver lesions. Therefore, the presented literature suggests that CT and MRI are more precise exams for the diagnosis of focal liver lesions and, due to the high tissue resolution, MRI can be considered the preferred exam, in addition to not using ionizing radiation.

Keywords: Imaging diagnosis. Liver lesions. Liver nodules. Magnetic resonance imaging. Computerized tomography.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Hiperplasia nodular focal na RM.....	17
Figura 2 – Hemangioma hepático típico na RM.....	18
Figura 3 – Adenoma hepático na RM.....	19
Figura 4 – Carcinoma hepatocelular na RM.....	20
Figura 5 – Colangiocarcinoma intra-hepático na RM.....	21
Figura 6 – Metástase de neoplasia de cólon.....	22

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AH	Adenoma Hepático
CCA	Colangiocarcinoma
CHC	Carcinoma Hepatocelular
DHGNA	Doença Hepática Gordurosa Não Alcoólica
HNF	Hiperplasia Nodular Focal
INCA	Instituto Nacional do Câncer
RM	Ressonância Magnética
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade
SUS	Sistema Único de Saúde
TC	Tomografia Computadorizada

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	LESÕES NODULARES HEPÁTICAS.....	10
1.1.1	Hiperplasia Nodular Focal	10
1.1.2	Hemangioma	11
1.1.3	Adenoma Hepático	11
1.1.4	Carcinoma Hepatocelular	11
1.1.5	Colangiocarcinoma	12
1.1.6	Tumores Metastáticos	12
1.2	DIAGNÓSTICO DE LESÕES HEPÁTICAS.....	13
2	OBJETIVOS	14
2.1	OBJETIVOS GERAIS.....	14
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
3	METODOLOGIA	15
4	DESENVOLVIMENTO	16
4.1	HIPERPLASIA NODULAR FOCAL.....	16
4.2	HEMANGIOMA.....	17
4.3	ADENOMA HEPÁTICO (AH).....	18
4.4	CARCINOMA (CHC).....	HEPATOCELULAR 19
4.5	COLANGIOCARCINOMA.....	21
4.6	TUMORES METASTÁTICOS.....	22
5	CONCLUSÃO	24
	REFERÊNCIAS	25

1 INTRODUÇÃO

O fígado é um órgão do sistema digestório que atua como glândula exócrina e endócrina, pois libera a bile como substância exócrina e secreta substâncias no sangue e no sistema linfático (GOMES *et al.*, 2019). Desempenha múltiplas funções necessárias para a fisiologia humana e é suscetível a vários insultos metabólicos, tóxicos, microbianos, circulatórios e tumorais. As principais doenças hepáticas primárias são hepatite viral, doença hepática alcoólica, doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA) e carcinoma hepatocelular (CHC). A lesão hepática também pode ser secundária a algumas das doenças mais comuns em humanos, como descompensação cardíaca, câncer disseminado e infecção extra-hepática. A grande reserva funcional do fígado mascara o impacto clínico da lesão hepática leve, mas à medida que a doença se espalha ou o fluxo biliar é interrompido, as consequências da disfunção hepática podem ser fatais (KUMAR *et al.*, 2010). Com exceção da insuficiência hepática fulminante, a doença hepática é um processo insidioso, e a detecção clínica e os sintomas de descompensação hepática podem ocorrer semanas, meses ou anos após o início da lesão (KUMAR *et al.*, 2010). No entanto, fatores como maus hábitos alimentares, doenças genéticas, suscetibilidade genética, entre outros, podem levar a disfunção hepática e diversas patologias nodulares (GOMES *et al.*, 2019). Nódulos no fígado podem ser perceptíveis por vários motivos. Eles podem produzir distensão física e desconforto ou serem detectados em exame físico de rotina ou radiologia devido outras indicações. (KUMAR *et al.*, 2010). Serão apresentados a seguir os principais tipos de lesões nodulares que podem acometer esse órgão.

1.1 LESÕES NODULARES HEPÁTICAS

1.1.1 Hiperplasia Nodular Focal

Não se trata de uma lesão neoplásica. São nódulos, solitários ou múltiplos, de hepatócitos hiperplásicos que podem se desenvolver em fígados não cirróticos. Apresenta-se como nódulos bem circunscritos, mas mal encapsulados, com até vários centímetros de diâmetro. Apresenta-se como uma lesão de massa espontânea no fígado normal, mais comumente em indivíduos jovens ou de meia-

idade. O uso prolongado de hormônios anabólicos ou contraceptivos pode levar à hiperplasia nodular focal (KUMAR *et al.*, 2010)

1.1.2 Hemangioma

O hemangioma cavernoso é o tumor benigno mais comum dos vasos sanguíneos do fígado, representam 73% dos tumores hepáticos benignos de origem vascular. Seu principal significado clínico é que não devem ser confundidos com tumores metastáticos e biópsias percutâneas cegas não devem ser realizadas nesses hemangiomas. Sua patogênese não é clara, embora se especule a angiogênese e a possibilidade de angiogênese anormal, ela consiste em proliferação de estruturas vasculares, com paredes finas, dilatação, preenchida por eritrócitos e células endoteliais, células endoteliais sem atipias, com fibra de fibra marcada. Em 90% dos casos, são massas únicas menores que 4 cm e geralmente são encontradas incidentalmente. Histologicamente, os tumores consistem em canais vasculares em um leito de tecido conjuntivo fibroso (KUMAR *et al.*, 2010; LOPEZ PANQUEVA, 2015; ALVES; FERRAZ, 2021).

1.1.3 Adenoma Hepático

É o terceiro tipo mais comum de tumor benigno do fígado. Caracteriza-se como um tumor sólido, bem circunscrito, com pouca ou nenhuma cápsula fibrosa. É mais comum em mulheres jovens que usam contraceptivos orais. Embora a patogênese não seja totalmente compreendida, o uso de drogas estrogênicas ou androgênicas, principalmente a longo prazo, pode aumentar significativamente a incidência de tumores. Pacientes com distúrbios de armazenamento de glicogênio também têm um risco aumentado de desenvolver adenomas (ALVES; FERRAZ, 2021; TIFERES; D'IPPOLITO, 2008).

1.1.4 Carcinoma Hepatocelular

O carcinoma hepatocelular (CHC) é um tumor maligno agressivo com alta morbidade e mortalidade, representando mais de 90% das neoplasias hepáticas primárias. De acordo com dados estatísticos estabelecidos pelo Instituto Nacional do

Câncer (INCA), do ano de 2020 feito pelo Atlas de Mortalidade por Câncer, o número de óbitos por câncer de fígado chega a 10.764, sendo 6.093 homens e 4.670 mulheres. As hepatites virais crônicas B e C também são fatores de risco para o desenvolvimento de carcinoma hepatocelular. Quando associada à cirrose, muitas vezes surge da evolução de nódulos de hepatócitos em regeneração que sofrem degeneração maligna (CHEDID *et al.*, 2017).

1.1.5 Colangiocarcinoma

O colangiocarcinoma (CCA) é um tumor originário de células epiteliais do ducto biliar intra-hepático ou extra-hepático. É a segunda malignidade hepática primária mais comum, representando 3% das malignidades gastrointestinais. Sua faixa etária de diagnóstico primário são homens com mais de 65 anos de idade. Existem vários fatores de risco que contribuem para o desenvolvimento do CCA, como: hepatite, cirrose, colangite esclerosante primária, coledocolitíase crônica, adenoma ductal, papilomatose biliar, doença de Caroli, cisto de colédoco, infecção parasitária de ducto biliar, síndrome metabólica e doença de longa exposição a agentes cancerígenos (DE OLIVEIRA CHIXARO *et al.*, 2020).

1.1.6 Tumores Metastáticos

São as lesões malignas mais frequentes do fígado, sendo as neoplasias metastáticas mais comuns que os tumores hepáticos primários. O fígado e o pulmão têm uma reputação questionável como os órgãos internos mais frequentemente envolvidos na disseminação metastática do câncer. Embora as fontes primárias mais comuns de metástases hepáticas sejam o cólon, mama, pulmão e pâncreas, qualquer câncer de qualquer parte do corpo pode se espalhar para o fígado, incluindo leucemia, melanoma e linfoma. Múltiplas metástases nodulares são frequentemente encontradas, o que muitas vezes resulta em hepatomegalia impressionante e pode substituir mais de 80% do parênquima hepático existente (TIFERES; D'IPPOLITO, 2008; KUMAR *et al.*, 2010).

1.2 DIAGNÓSTICO DE LESÕES HEPÁTICAS

O diagnóstico diferencial de lesões hepáticas nodulares é um desafio que envolve importantes aspectos clínicos, histológicos e radiológicos. Na medida que uma ampla gama dessas patologias ocorre principalmente em um contexto assintomático, especialistas devem ser capazes de coletar dados da história médica, bem como exames laboratoriais e de imagem que possam orientar o diagnóstico correto das lesões. Para cada possível lesão encontrada, a análise das características típicas descritas na literatura permite a orientação adequada para definir o diagnóstico. A evolução tecnológica de dispositivos, como a tomografia computadorizada (TC) e a ressonância magnética (RM), permite a detecção de lesões cada vez menores. A identificação dos principais aspectos imaginológicos dos tumores hepáticos mais comuns e algumas de suas características auxilia no diagnóstico e é um importante meio de análise das lesões, pois pode mensurá-las, diferenciá-las, verificar possíveis obstruções e mostrar se a doença é disseminada ou não (FRANCISCO *et al.*, 2014; TIFERES; D'IPPOLITO, 2008; ALVES; FERRAZ, 2021).

Então, considerando que lesões nodulares hepáticas podem tanto estar em contexto tumorais ou não, e uma vez sendo tumorais ainda podem ser lesões benignas ou malignas, a diferenciação dessas lesões é de extrema importância para adequado prognóstico e tratamento dos pacientes e como será apresentado a seguir, o diagnóstico por imagem pode contribuir de forma valiosa nesse cenário.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS GERAIS

Demonstrar a utilização da imagenologia no aspecto diferencial de lesões nodulares hepáticas.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever os principais tipos de lesões nodulares focais que acometem o fígado;
- Identificar as características das imagens por tomografia computadorizada e por ressonância magnética de cada tipo de lesão nodular hepática;
- Determinar qual dos 2 meios de diagnóstico por imagem seria o mais eficiente para diferenciação dos tipos de lesões focais hepáticas.

3 METODOLOGIA

Esse trabalho consiste na realização de um levantamento bibliográfico, exploratório, descritivo, qualitativo buscando artigos científicos relacionados ao tema: Aspectos diferenciais de lesões nodulares hepáticas no diagnóstico por imagem. Levantamento de dados para essa pesquisa foi realizado buscando fontes em artigos científicos através das bases de dados digitais/online: Acervo da Saúde, Biblioteca virtual da saúde, Google acadêmico, Scielo.

Para a pesquisa foram utilizadas as seguintes palavras chaves: Diagnóstico por Imagem, nódulos hepáticos, ressonância magnética, tomografia computadorizada. Foram selecionados artigos do idioma Português-BR e no período de 2008 a 2021.

Como critérios utilizados para selecionar os artigos para a revisão após a busca foram: Trabalhos em português que tinham artigos completos para revisão no intervalo de 2008 a 2021. Como critérios de exclusão dos estudos para compor a revisão foram considerados: Quaisquer outros artigos que utilizavam publicações ambíguas ou que fugiram da temática estabelecida.

Nesta busca em diferentes bases de dados com as palavras chaves citadas, foram encontrados aproximadamente 13.400 artigos. Destes, respeitando os critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 11 para compor este estudo de revisão.

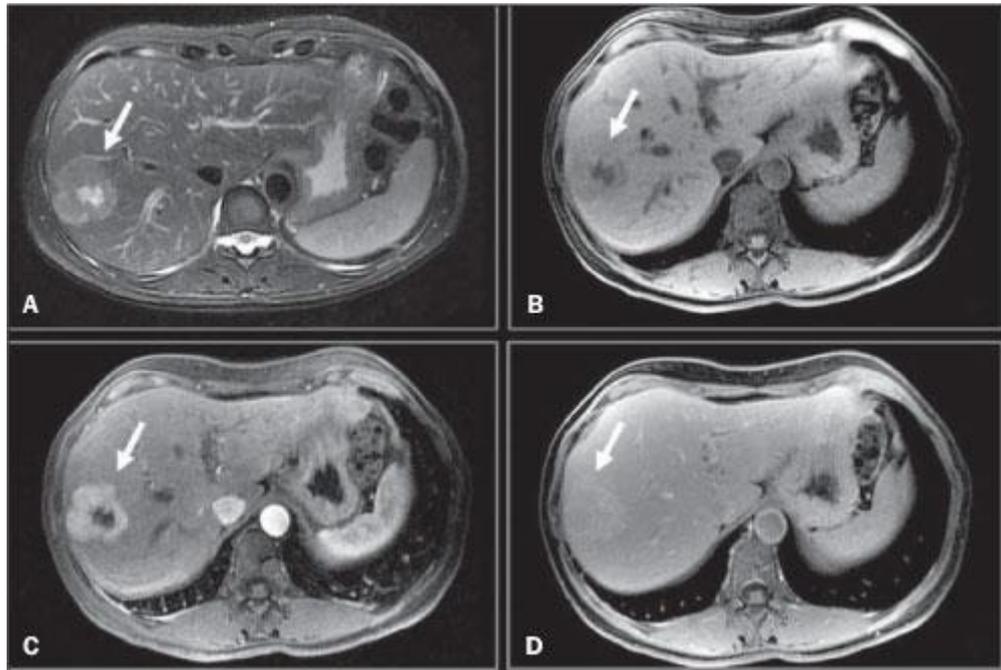
4 DESENVOLVIMENTO

A caracterização de lesões hepáticas focais tem importantes implicações clínicas. A RM com contraste intravenoso (gadolínio extracelular - comumente utilizado na prática radiológica) é considerada o melhor método de imagem para avaliação dessas lesões. O uso de contraste hepatobiliar melhora a precisão da RM e reduz a necessidade de procedimentos diagnósticos invasivos, como a biópsia, com o objetivo de esclarecer lesões inespecíficas. Vale ressaltar também que os serviços privados predominam em procedimentos de alta complexidade, como na ressonância magnética que acaba se desfavorecendo no Sistema Único de Saúde – SUS devido à sua alta demanda, tempo de espera e alto custo para o governo, dando maior importância para descoberta dessas patologias na TC, onde possui baixo custo e pouco tempo de espera (FRANCISCO *et al.*, 2014; STRAUB *et al.*, 2021).

4.1 HIPERPLASIA NODULAR FOCAL

O método de identificação por imagem padrão-ouro para HNF é a RM com contraste devido à sua maior sensibilidade em relação a outros métodos, podendo ser distinguida de outras lesões focais. Em estudo dinâmico, a HNF realça o contrário de hemangioma, pois já começa realçado na fase arterial (Figura 1). O diagnóstico por biópsia é considerado difícil, sendo necessário apenas quando o mesmo não pode ser obtido a partir de uma história clínica associada a exames de imagem e, mesmo assim, as conclusões podem ser tiradas em apenas 25% a 50% dos casos (ALVES; FERRAZ, 2021).

Figura 1 - Hiperplasia nodular focal na RM



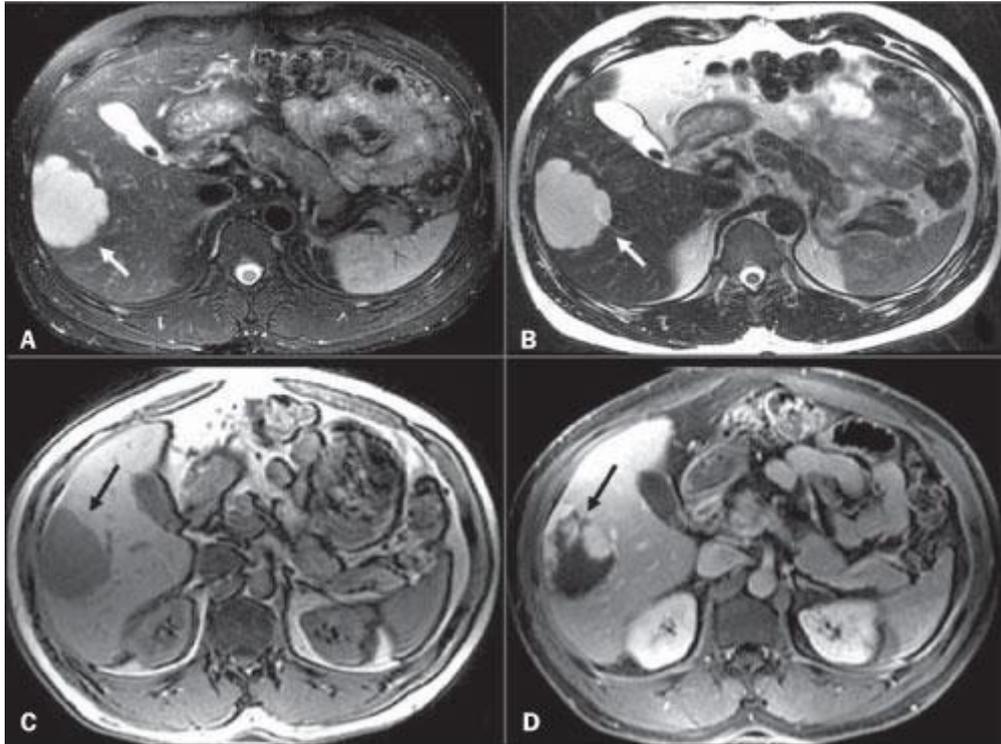
A: FSE T2 com saturação de gordura, TE 90 ms; **B:** GRE T1 com saturação de gordura; **C:** GRE T1 pós-contraste fase arterial; **D:** GRE T1 pós-contraste fase de equilíbrio. Notar acentuado realce arterial e clareamento na fase de equilíbrio. A cicatriz central apresenta hipersinal em T2 e realce tardio na fase de equilíbrio.

Fonte: Tiferes e D'Ippolito, 2008, adaptado.

4.2 HEMANGIOMA

Atualmente, o melhor método de imagem para o diagnóstico de hemangioma é a RM, que pode identificar lesões com baixo sinal em T1 e alto sinal em T2. Em estudo dinâmico, o hemangioma, realça na fase portal pós-contraste (Figura 2). O quadro atípico da angiografia de um hemangioma mostra uma imagem de "árvore nevada" ou "algodão" com grandes vasos de alimentação e agregação difusa de contraste. Quanto à biópsia de lesões, não há indicação devido à baixa precisão diagnóstica e risco de sangramento (KUMAR *et al.*, 2010; LOPEZ PANQUEVA, 2015; ALVES; FERRAZ, 2021).

Figura 2 — Hemangioma hepático típico na RM



A: FSE T2 com saturação de gordura, TE 90 ms; **B:** FSE T2 sem saturação de gordura, TE 180 ms; **C:** GRE T1 pré-contraste; **D:** GRE T1 fase portal pós-contraste. Notar acentuado hipersinal persistente em T2 e impregnação globular periférica na fase portal pós-contraste.

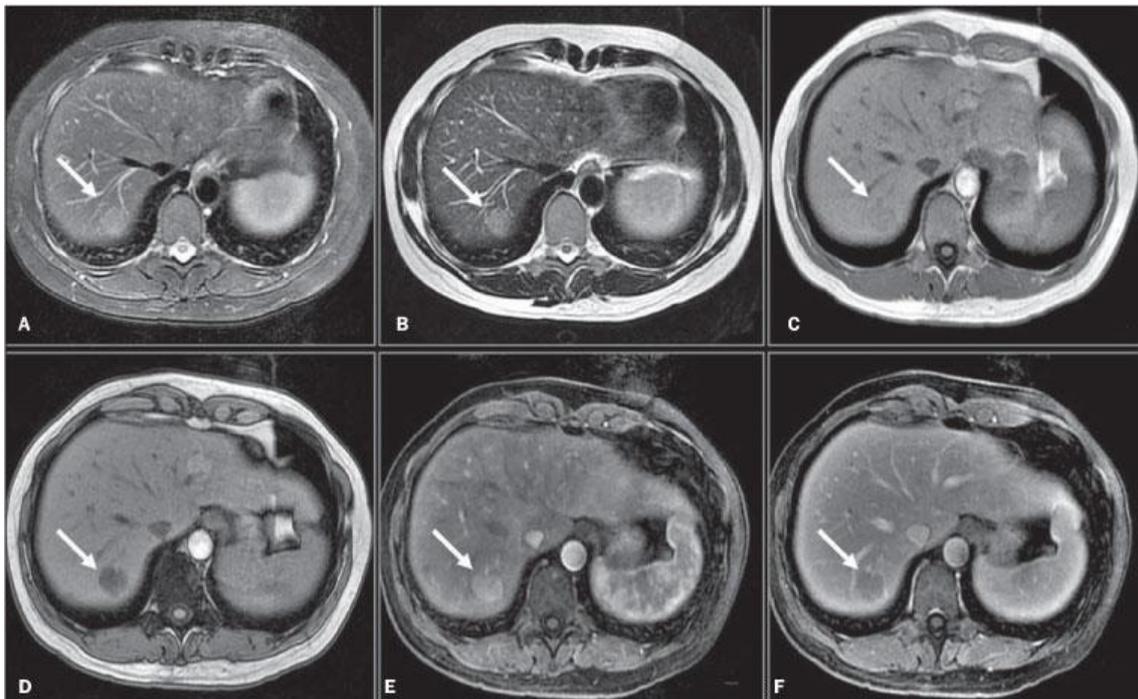
Fonte: Tiferes e D'Ippolito, 2008, adaptado.

4.3 ADENOMA HEPÁTICO (AH)

O AH pode ser descoberto acidentalmente durante uma laparotomia ou radiologia por outros motivos. Atualmente, as melhores técnicas de imagem para o seu diagnóstico são a TC helicoidal multifásica e a ressonância magnética (RM). Embora ambos não tenham especificidade, eles fornecem informações úteis sobre o tamanho da lesão, número e relações vasculares. Na TC sem contraste, os adenomas hepáticos geralmente aparecem como lesões bem circunscritas e de baixa densidade, embora áreas de alta densidade possam aparecer se houver hemorragia ou necrose. Na fase venosa portal, as lesões tornam-se heterogeneamente hipodensa, em equilíbrio, é um envelope de alta densidade de baixa densidade. Já na RM, apresentam-se como lesões bem circunscritas, homogêneas ou heterogêneas com maior tendência a heterogeneidade de sinal, hipersinal leve a moderado em T2, hipossinal em T1, realce arterial homogêneo ou heterogêneo (Figura 3). A biópsia hepática é considerada o padrão ouro para o

diagnóstico. No entanto, o diagnóstico por biópsia pode ser muito difícil do ponto de vista morfológico, pois pode aparecer como um fígado "normal" ou representar um câncer de fígado muito bem diferenciado, que é a principal dificuldade no diagnóstico por biópsia (FRANCISCO *et al.*, 2014; PALOMO SANCHEZ *et al.*, 2004; LOPEZ PANQUEVA, 2015).

Figura 3 — Adenoma hepático na RM



A: FSE T2 com saturação de gordura, TE 90 ms; **B:** FSE T2 sem saturação de gordura, TE 180 ms; **C:** GRE T1 em fase; **D:** GRE T1 fora de fase; **E:** GRE T1 pós-contraste fase arterial; **F:** GRE T1 pós-contraste fase portal. Notar acentuada queda do sinal da lesão na sequência GRE T1 fora de fase, indicando componente de gordura lesional.

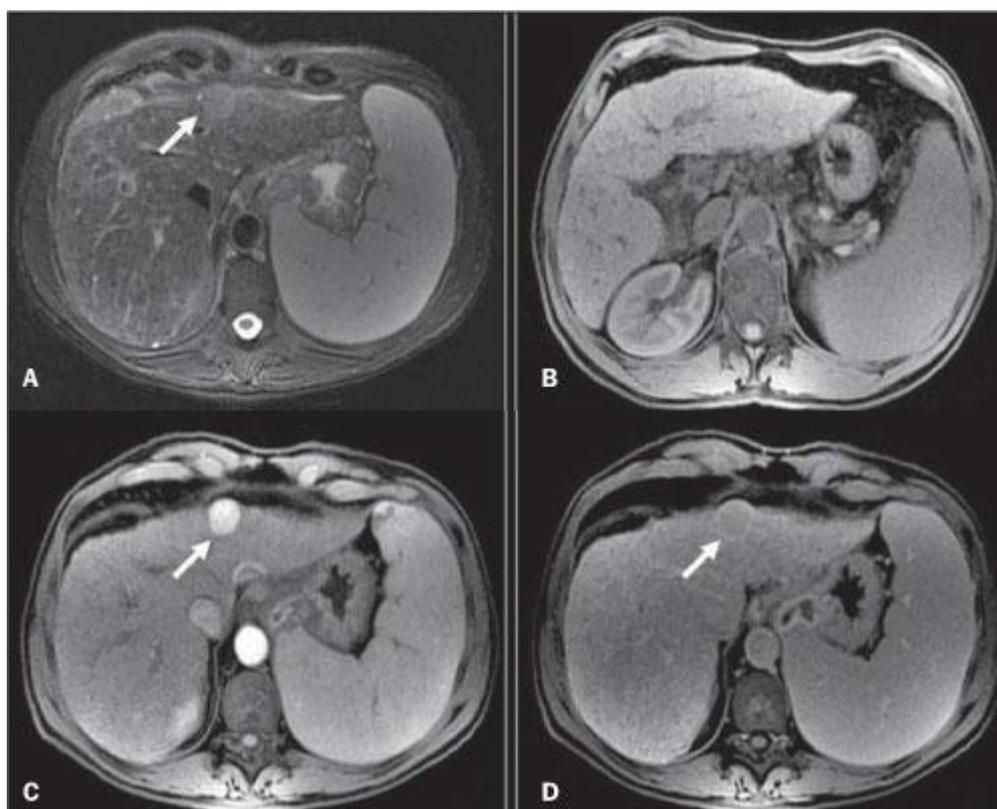
Fonte: Tiferes e D'Ippolito, 2008, adaptado.

4.4 CARCINOMA HEPATOCELULAR (CHC)

O diagnóstico definitivo de CHC é feito por TC e/ou RM. Na TC abdominal e RM com agentes de contraste intravenosos, o CHC geralmente capta o meio de contraste acentuadamente durante a fase arterial e torna-se mais claro. Durante os estágios portal e tardio, geralmente decai rapidamente e apresenta isodensidade ou isossinal com o restante do parênquima hepático (Figura 4). A TC *multislice* possui sensibilidade de aproximadamente 68% e especificidade de 93% em relação à

anatomia patológica. A RM obtém resultados semelhantes, com sensibilidade de 81% e especificidade de 85%, que pode aumentar quando são utilizados contrastes específicos para o fígado. Agentes de contraste hepatobiliares também podem ser usados para melhorar a sensibilidade e especificidade para a detecção de CHC em pacientes com vários tipos corporais de cirrose, incluindo aqueles menores que 1 cm e 1 a 2 cm. (CHEDID *et al.*, 2017; FRANCISCO *et al.*, 2014)

Figura 4 — Carcinoma hepatocelular na RM



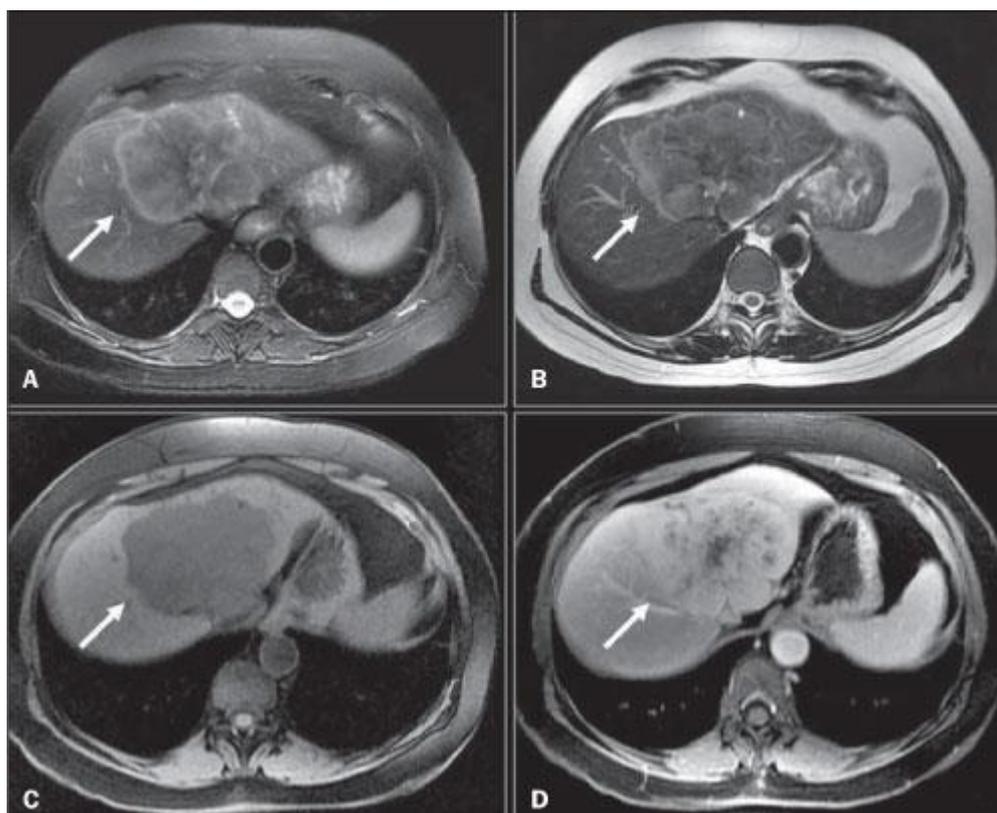
A: FSE T2 com saturação de gordura, TE 90 ms; **B:** GRE T1 com saturação de gordura; **C:** GRE T1 pós-contraste fase arterial; **D:** GRE T1 pós-contraste fase de equilíbrio. Notar sinais de hepatopatia crônica, com pequenos nódulos regenerativos sideróticos esparsos, mas bem-vistos com hipossinal nas imagens ponderadas em T2. O carcinoma hepatocelular no lobo esquerdo apresenta acentuado realce arterial e clareamento na fase de equilíbrio, com realce da pseudocápsula fibrótica.

Fonte: Tiferes e D'Ippolito, 2008, adaptado.

4.5 COLANGIOCARCINOMA

O colangiocarcinoma geralmente se apresenta como uma massa sólida, bem circunscrita e lobulada com realce periférico de contraste na RM e na TC. Costuma ser volumoso ao diagnóstico, pois costuma ser assintomático nas fases iniciais, quando geralmente não promove dilatação das vias biliares (Figura 5). Eles aparecem como massas hepáticas hipodensas e mal circunscritas na TC ou com hipossinal na RM (DE LA ORDER *et al.*, 2022; TIFERES; D'IPPOLITO, 2008).

Figura 5 — Colangiocarcinoma intra-hepático na RM



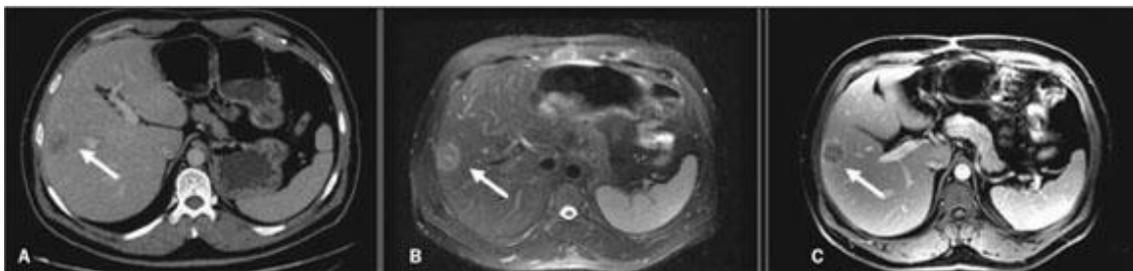
A: FSE T2 com saturação de gordura, TE 90 ms; **B:** FSE T2 sem saturação de gordura, TE 180 ms; **C:** GRE T1 pré-contraste; **D:** GRE T1 fase portal pós-contraste. Lesão heterogênea com acentuada impregnação pelo meio de contraste. Notar discreta retração capsular hepática adjacente.

Fonte: Tiferes e D'Ippolito, 2008, adaptado.

4.5 TUMORES METASTÁTICOS

A TC e a RM são considerados os principais métodos de imagem para rastreamento de metástases hepáticas em pacientes com câncer, pois fornecem melhor resolução espacial e maior sensibilidade e especificidade na detecção e caracterização de lesões hepáticas focais. Além de estudar o restante do abdome, a TC também pode avaliar quaisquer alterações hepáticas difusas associadas. O uso da técnica helicoidal, especialmente em tomógrafos com múltiplas fileiras de detectores, oferece a possibilidade de realizar estudos hepáticos com ou sem contraste intravenoso em múltiplos estágios (pré-contraste, arterial, portal e equilíbrio hepático). A maioria das metástases é hipovascular e aparece na fase portal como nódulos hipodensos em relação ao parênquima hepático com realce heterogêneo ou anelar (Figura 6). As metástases não contêm hepatócitos e ductos biliares normais, de modo que o tecido hepático normal apresenta alto sinal, enquanto as metástases apresentam baixo sinal, o que é fácil de detectar (FRANCISCO *et al.*, 2014; TIFERES; D'IPPOLITO, 2008).

Figura 6 — Metástase de neoplasia de cólon



A: TC, fase portal; **B:** RM, FSE T2 com saturação de gordura, TE 90 ms; **C:** RM, GRE T1 fase portal. Lesão nodular com discreto hipersinal em T2 na RM e realce anelar pelo meio de contraste nas fases portais de TC e RM.

Fonte: Tiferes e D'Ippolito, 2008, adaptado.

A seguir é apresentada uma tabela que resume as principais características imaginológicas para cada tipo de lesão nodular hepática:

Quadro 1 — Principais características imaginológicas

TIPOS DE NÓDULOS	MELHOR EXAME	ASPECTOS DIFERENCIAIS DO EXAME
Hiperplasia Nodular Focal	RM	Em estudo dinâmico, realça na fase arterial.
Hemangioma	RM	Identifica lesões com baixo sinal em T1 e alto sinal em T2. Em estudo dinâmico, realça na fase portal pós-contraste e agregação difusa de contraste.
Adenoma Hepático	RM e/ou TC	Na TC: lesões bem circunscritas e de baixa densidade, embora áreas de alta densidade possam aparecer se houver hemorragia ou necrose. Na RM: apresentam-se como lesões bem circunscritas, homogêneas ou heterogêneas com maior tendência a heterogeneidade de sinal.
Carcinoma Hepatocelular	RM e/ou TC	o CHC geralmente capta o meio de contraste acentuadamente durante a fase arterial e torna-se mais claro durante os estágios portal e tardio.
Colangiocarcinoma	RM e/ou TC	Se apresenta como massa sólida, bem delimitada, lobulada e com impregnação periférica pelo meio de contraste na RM e TC.
Tumores metastáticos	RM e/ou TC	A maioria das metástases é hipovascular e apresenta-se como nódulos hipoatenuantes em relação ao parênquima hepático na fase portal, com realce heterogêneo ou anelar pelo meio de contraste.

Fonte: Elaborada pela autora

4 CONCLUSÃO

Com o avanço das inovações tecnológicas na área da saúde, os métodos de imagem tornaram-se a base para a avaliação das lesões hepáticas focais. A concordância encontrada entre os dois métodos de imagem aumenta muito a probabilidade de um diagnóstico correto. No entanto, deve-se notar que o diagnóstico final de muitas lesões hepáticas só pode ser confirmado por estudos anatomopatológicos. Portanto, a literatura apresentada sugere que a TC e a RM são exames mais precisos para o diagnóstico de lesões hepáticas focais e, devido à alta resolução tecidual, a RM pode ser considerada o exame preferido, além de não utilizar radiação ionizante e o meio de contraste utilizado nesse exame apresentar menos riscos do que o utilizado na TC.

Devido à alta demanda e tempo de espera no SUS, principalmente a RM, onde cada pessoa espera em média de 1 ano e meio a 2 anos para ser atendido, leva-se em consideração o alto custo do método para o governo, onde faz com que aconteça toda essa demora e privatização do método e não sendo muito viável aos pacientes. A TC acaba sendo um pouco mais favorável na rede SUS pelo seu baixo custo e atendimento mais rápido, onde ao contrário de RM, as pessoas esperam em média para ser atendido de 6 meses a 1 ano. Esse tempo de espera rápido na TC favorece no diagnóstico e tratamento das possíveis patologias nodulares destacadas, para que as mesmas não evoluem.

REFERÊNCIAS

ALVES, Thamires Politano de Sant'Anna; FERRAZ, Adriana Rodrigues. Diagnóstico diferencial dos tumores hepáticos benignos: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 6, p. e7919-e7919, 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/7919/4910>. Acessado em 07 de setembro de 2022.

CHEDID, Marcio F. et al. Carcinoma hepatocelular: diagnóstico e manejo cirúrgico. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)**, v. 30, p. 272-278, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abcd/a/dGdDDNxQd39RcBxf6VxhzDp/abstract/?lang=pt#>. Acessado em 20 de outubro de 2022.

DE LA ORDER, Carmen Sánchez et al. Nem tudo é Colangiocarcinoma. **Seram**, v. 1, não. 1, 2022. Disponível em: <https://www.piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/8916/7382>. Acessado em 07 de novembro de 2022.

DE OLIVEIRA CHIXARO, Júlia et al. Colangiocarcinoma avançado: um relato de caso. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 6, p. 16896-16902, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/20369/16289>. Acessado em 01 de novembro de 2022.

GOMES, Bianca Thais Lemos *et al.* Avaliação da função hepática: uma revisão bibliográfica, **Mostra Científica de Biomedicina**, v. 4, n. 1, junho 2019. Disponível em: <https://reservas.fcrs.edu.br/index.php/mostrabiomedicina/article/view/3433>. Acessado em 15 de outubro de 2022.

FRANCISCO, Flávia Angélica Ferreira et al. Contraste hepatobiliar: diagnóstico diferencial das lesões hepáticas focais, armadilhas e outras indicações. **Radiologia Brasileira**, v. 47, p. 301-309, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rb/a/CvRxvdFmWvmGKkcmZX7P77m/?lang=pt&format=html>, acessado em 29 de setembro de 2022.

KUMAR, Vinay *et al.* **Robbins & Cotran PATOLOGIA: Bases patológicas das doenças**. 8ª. ed. rev. Elsevier: Futura, p. 2010- 2374.

LOPEZ PANQUEVA, Rocío del Pilar. Neoplasias hepáticas benignas: variantes histológicas, problemas diagnósticos e diagnóstico diferencial. **Rev Col Gastroenterol, Bogotá**, v. 30, n. 1, pág. 116-124, janeiro de 2015. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-99572015000100017&script=sci_abstract&lng=pt. Acessado em 28 de outubro de 2022.

PALOMO SANCHEZ, JC et al. Adenomas hepatocelulares. **Oncologia (Barc.)**, v. 27, não. 5 p. 45-48, maio de 2004. Disponível em: <https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0378->

48352004000500005&script=sci_arttext&tlng=en. Acessado em 10 de outubro de 2022.

STRAUB, Michele et al. O conflito público-privado no SUS: A atenção ambulatorial especializada no Paraná, **Saúde em debate**, v. 45, n. 131, p. 1033-1048, outubro/dezembro 2021. DOI: 10.1590/0103-1104202113107. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/gXWSySSV58WjvssRFwxbMMB/?format=pdf&lang=pt>. Acessado em 14 dezembro de 2022.

TIFERES, Dario Ariel; D'IPPOLITO, Giuseppe. Neoplasias hepáticas: caracterização por métodos de imagem. **Radiologia brasileira**, v. 41, p. 119-127, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rb/a/9MbGR5MT7WJJFt88978gx9S/?lang=pt#>. Acessado em 02 de novembro de 2022.