

Uso da classificação LI-RADS em pacientes com cirrose por hepatite B, C e/ou D ou com infecção pelos vírus B e D

Use of the LI-RADS classification in patients with cirrhosis due to infection with hepatitis B, C, or D, or infected with hepatitis B and D

Rita de Cassia Ribeiro Pereira^{1,a}, Carolina Augusta Modena Heming^{2,b}, Thiago Ramos Tejo^{1,c}, Thais Cristina Lima de Oliveira^{1,d}, Rita do Socorro Uchoa da Silva^{1,e}, Daniella Braz Parente^{3,4,f}

1. Universidade Federal do Acre (UFAC), Rio Branco, AC, Brasil. 2. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 3. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 4. Instituto D'Or de Pesquisa e Ensino (IDOR), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Correspondência: Dra. Rita de Cassia Ribeiro Pereira. Universidade Federal do Acre. BR 364, km 4, Distrito Industrial. Rio Branco, AC, Brasil, 69920-900. E-mail: ritapereira_17@hotmail.com.

a. <https://orcid.org/0000-0002-7333-8251>; b. <https://orcid.org/0000-0002-6418-5564>; c. <https://orcid.org/0000-0003-4877-5668>; d. <https://orcid.org/0000-0001-7365-2198>; e. <https://orcid.org/0000-0003-0481-0732>; f. <https://orcid.org/0000-0003-0031-5785>.

Recebido para publicação em 11/7/2018. Aceito, após revisão, em 4/7/2019.

Como citar este artigo:

Pereira RCR, Heming CAM, Tejo TR, Oliveira TCL, Silva RSU, Parente DB. Uso da classificação LI-RADS em pacientes com cirrose por hepatite B, C e/ou D ou com infecção pelos vírus B e D. Radiol Bras. 2020 Jan/Fev;53(1):14-20.

Resumo **Objetivo:** Avaliar lesões hepáticas de acordo com a classificação LI-RADS nas tomografias computadorizadas de pacientes com hepatite B, co-infectados ou não com vírus delta, e com hepatite C crônica, e o grau de concordância entre os radiologistas.

Materiais e Métodos: Foram incluídos 38 pacientes com hepatite B, co-infectados ou não com vírus delta, e/ou com hepatite C crônica, que realizaram tomografia computadorizada. Dois radiologistas selecionaram até três lesões hepáticas classificadas pelo LI-RADS e avaliaram sinais de hepatopatia crônica e de hipertensão portal. Foi utilizado o teste kappa (κ) para avaliar o grau de concordância entre os radiologistas.

Resultados: Foram selecionadas 56 observações pelo radiologista 1 e 48 pelo radiologista 2. Verificou-se que 71% e 61% dos pacientes apresentaram pelo menos uma observação hepática, segundo o radiologista 1 e o radiologista 2, respectivamente. Dos 38 pacientes, 13 (34%), segundo o radiologista 1, e 12 (32%), segundo o radiologista 2, apresentaram observações LI-RADS 5 ($\kappa = 0,821$). Hipervascularização foi detectada em 50% e 42% dos pacientes ($\kappa = 0,668$), esplenomegalia em 79% e 63% ($\kappa = 0,503$) e sinais de hepatopatia crônica em 82% ($\kappa = 1,00$), segundo o radiologista 1 e o radiologista 2, respectivamente.

Conclusão: Detectaram-se, aproximadamente, 32% de observações LI-RADS 5 nos pacientes, com concordância quase perfeita entre os radiologistas. Houve concordância substancial/moderada entre as demais categorias LI-RADS.

Unitermos: Carcinoma hepatocelular; Cirrose hepática; Tomografia computadorizada.

Abstract **Objective:** To evaluate liver lesions, in accordance with the LI-RADS classification, using contrast-enhanced multiphase dynamic computed tomography in patients with hepatitis B, coinfecting or not with hepatitis D, or with chronic hepatitis C, as well as to determine the level of agreement between radiologists.

Materials and Methods: We evaluated 38 patients with hepatitis B, coinfecting or not with hepatitis D, or with chronic hepatitis C, all of whom underwent contrast-enhanced multiphase dynamic computed tomography. For each examination, two radiologists selected up to three hepatic lesions, categorizing them in accordance with the LI-RADS classification and evaluating signs of chronic liver disease and portal hypertension. To determine the level of agreement between radiologists, we calculated the kappa statistic (κ).

Results: Radiologist 1 and radiologist 2 selected 56 and 48 liver lesions, respectively. According to radiologist 1 and radiologist 2, respectively, 27 (71%) and 23 (61%) of the 38 patients had at least one liver lesion; 13 (34%) and 12 (32%) had a LI-RADS 5 lesion ($\kappa = 0.821$); 19 (50%) and 16 (42%) had a hypervascular lesion ($\kappa = 0.668$); and 30 (79%) and 24 (63%) had splenomegaly ($\kappa = 0.503$). Both radiologists identified chronic liver disease in 31 (82%) of the patients ($\kappa = 1.00$).

Conclusion: Lesions categorized as LI-RADS 5 were detected in approximately 32% of the patients, with almost perfect agreement between the radiologists. The level of agreement was substantial or moderate for the other LI-RADS categories.

Keywords: Carcinoma, hepatocellular; Liver cirrhosis; Tomography, X-ray computed.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a incidência estimada de carcinoma hepatocelular (CHC) em 2016 foi de 10.000 casos, com taxa bruta de mortalidade de 5,1/100.000 indivíduos, sendo o sexto câncer com maior mortalidade^(1,2). Os principais

fatores de risco para CHC são infecção pelo vírus da hepatite B (VHB) e cirrose hepática, que está presente em até 90% dos pacientes com CHC^(3,4). As principais causas de cirrose hepática são hepatites virais crônicas pelo VHB e pelo vírus da hepatite C (VHC), cirrose alcoólica

e doença hepática gordurosa não alcoólica⁽⁴⁾. O VHB é carcinogênico e pode levar ao desenvolvimento de CHC, mesmo na ausência de cirrose⁽⁵⁾.

Nos grupos de risco para desenvolvimento de CHC, realiza-se rastreamento com ultrassonografia abdominal semestral associada ou não a dosagem de alfa-fetoproteína. Quando uma lesão focal ≥ 1 cm é identificada na ultrassonografia abdominal de rastreamento, indica-se método seccional com estudo dinâmico por tomografia computadorizada (TC) ou ressonância magnética (RM), com o objetivo de confirmação diagnóstica e estadiamento⁽⁶⁾.

Com o intuito de padronizar as descrições das lesões hepáticas na cirrose, entre os radiologistas, e facilitar a comunicação entre o grupo multidisciplinar, o Colégio Americano de Radiologia, em 2008, criou um sistema de dados e laudos conhecido como *Liver Imaging Reporting and Data System* (LI-RADS)⁽⁷⁻¹⁰⁾, com elevada especificidade para o diagnóstico de CHC^(11,12).

No presente estudo foram avaliadas as lesões hepáticas identificadas por TC com estudo dinâmico de acordo com a classificação LI-RADS em pacientes com hepatopatia C crônica ou VHB, co-infectados ou não pelo vírus delta, os sinais de hepatopatia crônica e o grau de concordância entre os radiologistas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este é um estudo observacional analítico, transversal, com amostra de conveniência. O estudo foi realizado em 38 pacientes com hepatite C crônica ou hepatite B, co-infectados ou não com vírus da hepatite delta (VHD), internados ou ambulatoriais do Hospital das Clínicas de Rio Branco, Acre, no período de abril a dezembro de 2017, submetidos a TC com estudo dinâmico. Os dados epidemiológicos foram coletados por entrevista no dia do exame e/ou nos prontuários. Foram excluídos do estudo gestantes, menores de 18 anos e pacientes com contraindicação ao contraste. Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da instituição, CAAE 58423116.2.0000.5010.

Foi utilizado tomógrafo GE modelo Brivo (GE Healthcare; Chicago, IL, EUA) com 16 detectores e realizado protocolo de abdome superior, com aquisições helicoidais antes e após administração de contraste venoso com estudo dinâmico, de acordo com o preconizado pelo Colégio Americano de Radiologia para aplicação do LI-RADS versão 2018⁽⁶⁾, com cortes de 1,5 mm de espessura. Foi utilizado meio de contraste iodado não iônico Omnipaque 300 mgI/mL [GE Healthcare (Shanghai) Co.; Xangai, China] na dose de 1,2 mL/kg, administrado por bomba injetora com velocidade de injeção de 3,0 mL/s e utilizada ferramenta de controle de disparo do contraste para o início da aquisição pós-contraste, com obtenção de fases arterial, portal e de equilíbrio. O controle de aquisição da fase arterial baseou-se na densidade de 180 UH mensurada na região de interesse posicionada na transição da aorta torácica com a abdominal. A fase portal foi adquirida 40 segundos após o

término da fase arterial e a fase de equilíbrio foi realizada 180 segundos após o término da fase arterial.

Os achados de imagem do fígado foram analisados por dois radiologistas de forma independente (radiologista 1 e radiologista 2), ambos com sete anos de experiência, que classificaram as lesões hepáticas, consideradas como observações hepáticas no presente estudo, segundo os critérios LI-RADS versão 2018. Também foram avaliados sinais de hipertensão portal, hepatomegalia, circulação colateral, ascite, esplenomegalia e sinais de hepatopatia crônica.

Os critérios qualitativos utilizados para considerar sinais de hepatopatia crônica foram: alargamento de fissuras, heterogeneidade do parênquima e irregularidade dos contornos (Figura 1). Os casos avançados de cirrose hepática foram identificados com base na hipertrofia do lobo caudado e segmentos II e III, com atrofia do segmento IV e do lobo direito⁽¹³⁾.

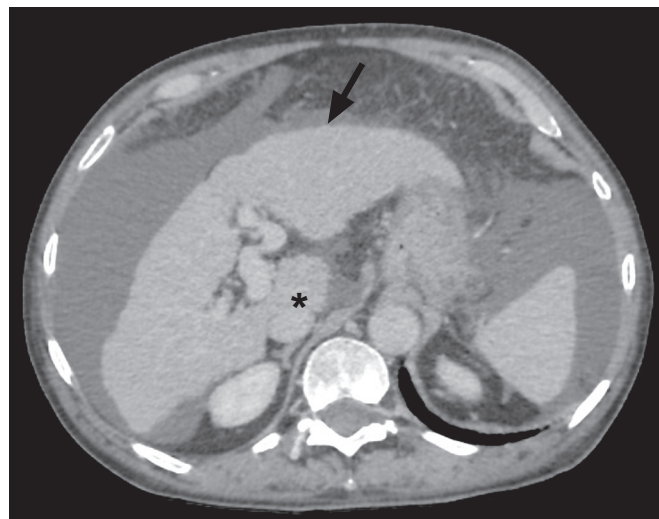


Figura 1. Achados de hepatopatia crônica. TC na fase portal, com sinais de hepatopatia crônica: alargamento das fissuras, heterogeneidade do parênquima hepático, irregularidade dos contornos, com proeminência dos segmentos laterais do lobo esquerdo (seta) e do caudado (asterisco), e atrofia do segmento IV e do lobo direito. Notam-se, ainda, sinais de hipertensão portal, com ascite e veia porta de calibre aumentado.

Considerou-se hepatomegalia quando o fígado apresentou lobo esquerdo maior que 6 cm no maior eixo anteroposterior e lobo direito maior que 16 cm no maior eixo longitudinal⁽¹³⁾. A presença de esplenomegalia foi determinada de acordo com o índice esplênico (multiplicação dos maiores eixos do baço: longitudinal \times anteroposterior \times transversal), cujo limite superior da normalidade é 480⁽¹⁴⁾.

Foram selecionadas até três observações hepáticas em cada exame (observação 1, observação 2 e observação 3), classificadas em ordem decrescente de acordo com maior LI-RADS e maior dimensão, nessa ordem. As lesões foram avaliadas quanto à presença dos critérios maiores de CHC: hipervascularização, lavagem e formação de cápsula (Figura 2). Os radiologistas não tiveram acesso à interpretação um do outro.

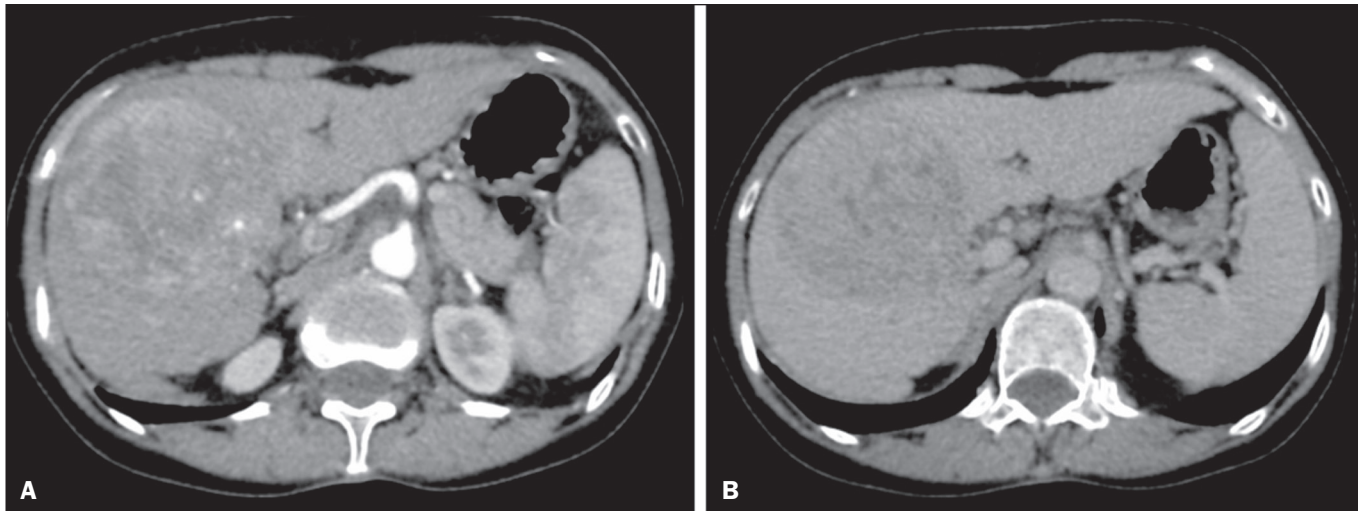


Figura 2. Observação LI-RADS 5. Fases arterial (A) e portal (B) de TC mostram observação > 20 mm hipervascular (A), com lavagem (B), em paciente com hepatite B.

Os dados coletados foram analisados com auxílio do programa SPSS versão 20.0 (IBM Corp.; Armonk, NY, EUA). O teste kappa (κ) foi utilizado para a avaliação do grau de concordância dos achados de imagem e categorias LI-RADS. Foram adotados os seguintes critérios para o grau de concordância, de acordo com o índice κ : perfeito, se $\kappa = 1$; quase perfeito, se $\kappa = 0,81-0,99$; substancial, se $\kappa = 0,61-0,80$; moderado, se $\kappa = 0,41-0,60$; mediano, se $\kappa = 0,21-0,40$; e insignificante, se $\kappa = 0,01-0,20$ ⁽¹⁵⁾.

Para avaliar o grau de concordância das medidas da observação 1, do índice esplênico e das medidas do lobo hepático direito e lobo hepático esquerdo, utilizou-se o coeficiente de correlação de Pearson (r). Considerou-se para o valor de r : se $0,00 < r < 0,30$, fraca correlação linear; se $0,30 \leq r < 0,60$, moderada correlação linear; se $0,60 \leq r < 0,90$, forte correlação linear; se $0,90 \leq r < 1,00$, correlação linear muito forte⁽¹⁶⁾.

Quanto à avaliação clínica dos pacientes, foram coletadas informações para classificação de Child-Pugh, um escore com objetivo de classificar a gravidade da doença utilizando valores bioquímicos (albumina, bilirrubina e tempo de protrombina) e clínicos (presença de ascite e encefalopatia hepática), cuja pontuação varia de 1 a 3 para cada item. Os pacientes foram classificados em A (5–6 pontos), B (7–9 pontos) e C (10–15 pontos)⁽¹⁷⁾.

RESULTADOS

Foram incluídos no estudo 38 pacientes, sendo 25 (66%) do gênero masculino. A idade variou de 19 a 75 anos (média de 50 ± 14 anos). Todos os pacientes eram portadores de hepatites virais, dos quais 25 (66%) tinham VHB, 12 (32%) tinham VHB isoladamente, 11 (29%) eram co-infectados pelo VHB e VHD e 13 (34%) tinham VHC crônico. Um paciente (3%) era co-infectado pelo VHB e VHC e um paciente (3%) era co-infectado pelo VHB, VHD e VHC. Dos pacientes que obtivemos informações suficientes para classificação Child-Pugh, 11

(29%) eram Child-Pugh A e 3 (8%) eram Child-Pugh B; os demais pacientes não possuíam exames completos para realizar o cálculo e classificação Child-Pugh.

Os achados de imagem mais frequentes foram sinais de hepatopatia crônica (82%; $\kappa = 1,00$) e esplenomegalia (63–79%; $\kappa = 0,503$). Houve concordância perfeita na identificação de sinais de hepatopatia crônica (Tabela 1).

Tabela 1—Achados de imagem nas TCs.

| Achados de imagem | Radiologista 1 | | Radiologista 2 | | Concordância (κ) |
|------------------------|----------------|-----|----------------|-----|---------------------------|
| | N | % | N | % | |
| Hepatopatia crônica | 31 | 82% | 31 | 82% | 1,000* |
| Esplenomegalia | 30 | 79% | 24 | 63% | 0,503 [§] |
| Circulação colateral | 24 | 63% | 25 | 66% | 0,713 [‡] |
| Hepatomegalia | 11 | 29% | 12 | 32% | 0,564 [§] |
| Ascite | 10 | 26% | 8 | 21% | 0,855 [†] |
| Nº de lesões hepáticas | | | | | 0,421 [§] |
| 0 | 11 | 29% | 15 | 40% | |
| 1 | 9 | 24% | 9 | 24% | |
| 2–3 | 8 | 21% | 7 | 18% | |
| 4–6 | 4 | 11% | 2 | 5% | |
| ≥ 7 | 6 | 16% | 5 | 13% | |

* Concordância perfeita; † Concordância quase perfeita; ‡ Concordância substancial; § Concordância moderada.

Foram selecionadas 56 observações pelo radiologista 1 e 48 observações pelo radiologista 2. Pelo menos uma observação hepática foi detectada em 71% e 60% dos pacientes pelos radiologistas 1 e 2, respectivamente. Houve concordância substancial na localização da maioria das lesões, detectadas predominantemente no lobo direito ($\kappa = 0,723$). Dos pacientes que não apresentaram observações hepáticas focais, 71% eram Child-Pugh A.

Foram encontradas 27 e 23 lesões hepáticas consideradas como observação 1 pelos radiologistas 1 e 2, respectivamente, com concordância substancial quanto à classificação LI-RADS ($\kappa = 0,615$) (Tabela 2). As medidas das

Tabela 2—Frequência de LI-RADS nas observações 1 nas TCs de abdome de pacientes com cirrose hepática e/ou VHB.

| Achados de imagem | Radiologista 1 | | Radiologista 2 | | Concordância (κ) |
|-------------------|----------------|-----|----------------|-----|------------------|
| | N | % | N | % | |
| LR obs. 1 | | | | | 0,615* |
| LI-RADS 1 | 1 | 4% | 2 | 9% | |
| LI-RADS 3 | 9 | 33% | 3 | 13% | |
| LI-RADS 4 | 2 | 7% | 4 | 17% | |
| LI-RADS 5 | 13 | 48% | 12 | 52% | |
| LI-RADS TIV | 2 | 7% | 0 | 0% | |
| LI-RADS M | 0 | 0% | 2 | 9% | |

LR obs. 1, classificação LI-RADS da observação 1. * Concordância substancial.

observações 1 tiveram forte correlação ($p = 0,721$). O radiologista 1 considerou 13 observações 1 como LI-RADS 5 (48% das observações 1) e o radiologista 2 classificou 12 observações 1 como LI-RADS 5 (52% das observações 1), com concordância quase perfeita ($\kappa = 0,821$).

Houve discordância na classificação LI-RADS das observações 1 em 29% dos exames. Destas, 55% e 27% eram menores que 2 cm e 1 cm, respectivamente. Dos casos discordantes das observações 1, 36% foram classificados como LI-RADS 3 pelo radiologista 1, enquanto o radiologista 2 não identificou a observação. Todas essas observações eram hipervasculares e classificadas como LI-RADS 3, provavelmente representando distúrbios perfusionais. Três pacientes apresentaram observação 2 com critérios de LI-RADS 5, com concordância substancial entre os radiologistas em relação à classificação das categorias dessas observações ($\kappa = 0,658$) (Tabela 3).

Em relação aos critérios maiores identificados na observação 1, ambos os radiologistas identificaram lesões

Tabela 3—Frequência de LI-RADS nas observações 2 e 3 nas TCs de abdome de pacientes com cirrose hepática e/ou VHB.

| Achados de imagem | Radiologista 1 | | Radiologista 2 | | Concordância (κ) |
|-------------------|----------------|-------|----------------|-------|------------------|
| | N | % | N | % | |
| LR obs. 2 | | | | | 0,658 |
| LI-RADS NC | 1 | 2,6% | 0 | 0,0% | |
| LI-RADS 1 | 0 | 0,0% | 1 | 2,6% | |
| LI-RADS 3 | 9 | 23,7% | 6 | 15,8% | |
| LI-RADS 4 | 4 | 10,5% | 2 | 5,3% | |
| LI-RADS 5 | 3 | 7,9% | 3 | 7,9% | |
| LI-RADS TIV | 0 | 0,0% | 1 | 2,6% | |
| LI-RADS M | 1 | 2,6% | 1 | 2,6% | |
| LR obs. 3 | | | | | 0,433 |
| LI-RADS 1 | 0 | 0,0% | 1 | 2,6% | |
| LI-RADS 2 | 0 | 0,0% | 1 | 2,6% | |
| LI-RADS 3 | 11 | 28,9% | 9 | 23,7% | |
| LI-RADS 4 | 2 | 5,3% | 0 | 0,0% | |

LR obs. 2, classificação LI-RADS da observação 2; LR obs. 3, classificação LI-RADS da observação 3.

Tabela 4—Frequência dos critérios maiores em relação às observações 1.

| Critérios maiores | Radiologista 1 | | Radiologista 2 | | Concordância (κ) |
|-------------------|----------------|-----|----------------|-----|------------------|
| | N | % | N | % | |
| Hipervascular | 19 | 70% | 16 | 70% | 0,668* |
| Lavagem | 14 | 52% | 13 | 57% | 0,569† |
| Cápsula | 3 | 11% | 3 | 13% | 0,574† |

* Concordância substancial; † Concordância moderada.

hipervasculares em 70% dessas observações por eles selecionadas e avaliadas ($\kappa = 0,668$) (Tabela 4), achado encontrado em 50% e 42% dos pacientes, de acordo com a avaliação dos radiologistas 1 e 2, respectivamente. Na análise do radiologista 1, 42% das observações hipervasculares e 50% das observações consideradas com lavagem eram de portadores do VHC, ao passo que todas as observações com cápsula eram de portadores de VHB isolado. Quanto à avaliação pelo radiologista 2, observou-se que 44% das observações hipervasculares e 54% das observações com lavagem eram de portadores do VHC. Já 67% das observações com formação de cápsula eram de pacientes com hepatite B e delta.

DISCUSSÃO

A literatura radiológica brasileira vem, recentemente, ressaltando a importância dos exames de imagem na avaliação das neoplasias hepáticas⁽¹⁸⁻²³⁾. O presente estudo analisou 38 pacientes com hepatites B, C e delta submetidos a TC utilizando a classificação LI-RADS e identificou que cerca de 32% deles apresentaram observações LI-RADS 5, ou seja, lesões diagnosticadas por imagem como CHC clássico. Observou-se, ainda, concordância substancial/moderada entre as classificações LI-RADS entre os radiologistas. Esses achados demonstram a importância da sistematização dos laudos para o diagnóstico de CHC e comunicação entre a equipe multidisciplinar.

Como a classificação LI-RADS é recente, ainda existem poucos estudos utilizando este sistema com verificação da concordância interobservadores. Barth et al.⁽¹⁵⁾, diferentemente dos nossos achados, observaram baixa a moderada concordância entre os radiologistas ao categorizarem as lesões hepáticas por meio do LI-RADS. Uma das justificativas para essa discordância pode consistir no maior treinamento e manejo com a classificação LI-RADS e o menor número de radiologistas envolvidos no presente estudo. A seleção de categorias elevadas (LI-RADS 4 e 5) também pode justificar a maior concordância observada na nossa pesquisa. Em concordância com nossos achados, Zhang et al.⁽²⁴⁾, também utilizando um número menor de radiologistas, não verificaram diferença estatisticamente significativa utilizando a classificação LI-RADS. Dessa forma, maior experiência dos radiologistas com a classificação LI-RADS é importante para maior concordância interobservadores.

A classificação LI-RADS precisa ser utilizada de forma rotineira pelos radiologistas, com curva de aprendizado e ganho progressivo de experiência, da mesma maneira como ocorreu com outras classificações atualmente consagradas, como o sistema de classificação de lesões de mama BI-RADS^(15,25). Foi constatado que o treinamento e a aplicabilidade da classificação BI-RADS melhoraram o grau de concordância e o desempenho dos radiologistas⁽²⁶⁾. Estudos indicam a necessidade de refinamento e redução da complexidade da classificação LI-RADS, o que só será possível com sua disseminação. Espera-se, ainda, que com o uso rotineiro dessa classificação, também haja melhora no grau de concordância e no desempenho dos radiologistas.

Neste estudo, utilizando os critérios maiores do LI-RADS, verificamos concordância quase perfeita na identificação de observação LI-RADS 5, o que revela a facilidade na identificação de CHC clássico pelos radiologistas, uma lesão passível de tratamento sem biópsia, conforme defendido pelo Colégio Americano de Radiologia. Observamos maior discordância na classificação de lesões menores que 2 cm e observações LI-RADS 3, a categoria

de risco intermediário. Quando avaliamos a concordância nas observações 3 (lesões com menores dimensões e LI-RADS mais baixos), em que a classificação LI-RADS 3 foi mais frequente, a concordância caiu de substancial para moderada. Outros autores também encontraram maior dificuldade na caracterização das observações LI-RADS 3, da mesma forma que nosso estudo^(15,24). Um desses estudos, utilizando RM, avaliou a associação entre dimensões da lesão e a concordância entre as categorias LI-RADS e não verificou diferença entre a avaliação de lesões maiores e menores⁽¹⁵⁾. O uso da RM, que tem maior capacidade de caracterização tecidual, pode justificar essa diferença nos resultados. A categoria LI-RADS 3 apresenta probabilidade intermediária para CHC. As observações que não preenchem critérios para LI-RADS 2 (provavelmente benignas) ou para LI-RADS 4 (provavelmente CHC) são classificadas como LI-RADS 3. Assim, quando há dúvida diagnóstica, também se tende à categoria com menor grau de certeza, LI-RADS 3. Portanto, as observações LI-RADS 3 serão sempre as de maior dúvida diagnóstica (Figura 3).

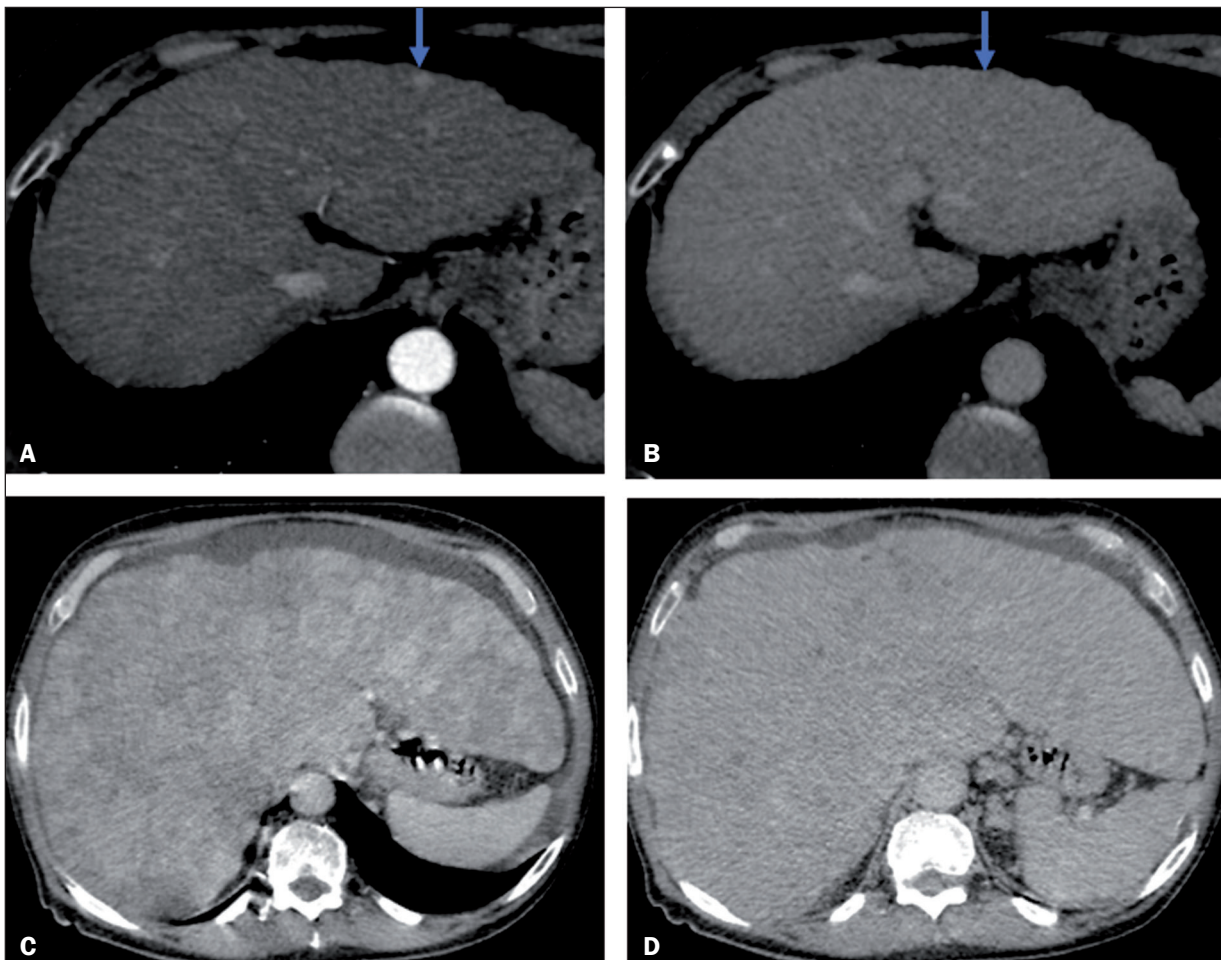


Figura 3. Casos de menor concordância entre os radiologistas. **A,B:** Imagens em fases arterial (**A**) e portal (**B**) de um paciente com observação hepática hipervasculosa menor que 1 cm (setas), classificada como LI-RADS 3. Pelas menores dimensões e dificuldade de avaliação precisa de ausência ou presença de lavagem, geram maior dificuldade de detecção e classificação. **C,D:** Imagens em fases arterial (**C**) e portal (**D**) de paciente com múltiplas observações hepáticas, a maioria hipervasculosa, de limites parcialmente definidos e confluentes, que dificultam a seleção e mensuração das observações, mesmo que das maiores que 2,0 cm e mais delimitadas, e a identificação de lavagem nessas observações; as maiores lesões foram classificadas como LI-RADS 4.

No presente estudo foi observada concordância substancial na identificação de observações hipervasculares e moderada na descrição de lavagem e formação de cápsula (critérios maiores). Houve também forte correlação nas medidas das dimensões das observações. Semelhantemente ao nosso estudo, Barth et al.⁽¹⁵⁾ e Bashir et al.⁽²⁷⁾ verificaram moderada concordância interobservadores nos critérios maiores e na classificação das observações, e concordância excelente nas medidas dessas lesões ao compararem lesões hipervasculares em TC e RM de pacientes com risco para CHC. Apesar de o estudo atual ter identificado forte correlação nas medidas das observações, esta foi um pouco menor que a descrita por Barth et al.⁽¹⁵⁾ e Bashir et al.⁽²⁷⁾, pesquisas que utilizaram informações de RM, método mais acurado e com maior capacidade de caracterização tecidual, que facilita a delimitação das lesões, o que pode justificar essa diferença de correlação com o nosso trabalho. Apesar de a TC ter menor capacidade de caracterização tecidual que a RM, pode-se dizer que ela também é eficaz no diagnóstico de CHC, inclusive o tipo infiltrativo, lesão de mais difícil delimitação, a qual também foi verificada entre os pacientes com hepatite B e delta da população do Acre e que pode ter dificultado a mensuração pelos radiologistas no nosso estudo.

A cirrose hepática foi o achado de imagem mais identificado pelos radiologistas do presente estudo, com concordância perfeita. Sabe-se que esta alteração é importante fator de risco para CHC^(3,4). Vale ressaltar que os sinais de hepatopatia crônica por imagem são pouco sensíveis na fase inicial, momento em que o fígado pode ter aspecto morfológico normal, mas são característicos em fases mais tardias⁽²⁸⁾, o que pode justificar a elevada concordância no diagnóstico.

A esplenomegalia foi o segundo achado de imagem mais frequente, comum em pacientes com hipertensão portal⁽²⁹⁻³¹⁾, com concordância moderada no nosso estudo, mesmo com o uso do índice esplênico. Níveis de mensuração dos maiores eixos do baço em planos diferentes podem explicar as diferentes interpretações. Ressalta-se que a esplenomegalia é um dos achados que caracterizam hipertensão portal, e estudos inferem que seja um fator associado a pior prognóstico⁽²⁹⁾.

Uma peculiaridade do nosso estudo em relação aos demais que utilizaram a classificação LI-RADS é a presença de pacientes com infecção por hepatite delta (29% dos pacientes e 44% dos pacientes infectados por VHB). Acredita-se que esta co-infecção (VHB + VHD) está relacionada à população do estudo, com elevada infecção por VHB e VHD no Acre. Há ainda seleção desses pacientes, em razão de o estudo ter sido realizado em instituição de referência em infectologia, o que pode superestimar tal frequência. Estudos mostram elevada presença do vírus delta na população da Amazônia Ocidental, incluindo o Acre, com elevada frequência dessas hepatites virais, sobretudo no interior, e o Amazonas, estados que compõem a

naturalidade dos pacientes deste estudo⁽³²⁻³⁴⁾. Acredita-se que a frequência elevada de hepatite B pode refletir falhas nas campanhas vacinais nessa região⁽³²⁾. É conhecido na literatura o poder hepatocarcinogênico dessas hepatites virais^(35,36), inclusive do aumento do risco de CHC em casos de co-infecção^(36,37). Nesta nossa pesquisa, houve maior frequência de pacientes com LI-RADS 5 em portadores de hepatite B, mas pode ter sido apenas decorrente do maior número de indivíduos portadores deste vírus na amostra.

Uma das limitações do estudo consistiu no uso da TC para avaliação das lesões hepáticas. No entanto, a RM é um método de imagem caro e não amplamente disponível na região Norte do Brasil. Outra limitação inerente ao uso da TC foi a não utilização de achados auxiliares abordados na versão LI-RADS 2018, já que esses achados não são bem avaliados por TC. Finalmente, a amostra pequena impossibilitou a análise de possível correlação entre LI-RADS 5 e infecção pelos vírus B e delta.

Em conclusão, verificou-se concordância substancial/moderada entre os radiologistas na classificação das observações nas categorias LI-RADS e quase perfeita na análise da presença ou ausência de observações LI-RADS 5. Esse achado sugere que a classificação LI-RADS pode ser uma ferramenta de laudo importante no diagnóstico de CHC clássico, passível de tratamento sem biópsia, e pode melhorar a análise e diagnóstico desses achados de imagem com a padronização dos laudos e melhor compreensão pela equipe multidisciplinar.

REFERÊNCIAS

1. International Agency for Research on Cancer. World Health Organization. Cancer today. 2012. [cited 2016 October 21]. Available from: <https://gco.iarc.fr/today/home>.
2. Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2016: incidência de câncer no Brasil. [cited 2016 June 7]. Available from: <https://www.inca.gov.br/campanhas/dia-nacional-de-combate-ao-cancer/2015/estimativa-2016-incidencia-de-cancer-no-brasil>.
3. El-Serag HB, Rudolph KL. Hepatocellular carcinoma: epidemiology and molecular carcinogenesis. *Gastroenterology*. 2007;132:2557-76.
4. Fattovich G, Stroffolini T, Zagni I, et al. Hepatocellular carcinoma in cirrhosis: incidence and risk factors. *Gastroenterology*. 2004;127(5 Suppl 1):S35-50.
5. Chen CJ, Yang HI, Iloeje UH; REVEAL-HBV Study Group. Hepatitis B virus DNA levels and outcomes in chronic hepatitis B. *Hepatology*. 2009;49(5 Suppl):S72-84.
6. Bruix J, Sherman M; American Association for the Study of Liver Diseases. Management of hepatocellular carcinoma: an update. *Hepatology*. 2011;53:1020-2.
7. Purysko AS, Remer EM, Coppa CP, et al. LI-RADS: a case-based review of the new categorization of liver findings in patients with end-stage liver disease. *Radiographics*. 2012;32:1977-95.
8. American College of Radiology. Liver Reporting & Data System (LI-RADS). [cited 2017 Oct 21]. Available from: <http://www.acr.org/Clinical-Resources/Reporting-and-Data-System/LI-RADS>.
9. Cruite I, Tang A, Sirlin CB. Imaging-based diagnostic systems for hepatocellular carcinoma. *AJR Am J Roentgenol*. 2013;201:41-55.
10. Sirlin CB. Invited commentary. *Radiographics*. 2012;32:1995-8.
11. Karimova EJ, Fowler KJ, Arauz AR, et al. Evaluation of OPTN and LI-RADS classifications for liver lesions in transplant patients with

- explant pathologic correlation. Conference Paper. Radiological Society of North America. 2012 Scientific Assembly and Annual Meeting. Chicago, IL: RSNA; 2012.
12. Petruzzi N, Mitchell D, Guglielmo F, et al. Hepatocellular carcinoma likelihood on MRI exams: evaluation of a standardized categorization system. *Acad Radiol.* 2013;20:694–8.
 13. Prando A, Moreira FA. Fundamentos de radiologia e diagnóstico por imagem. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier; 2007.
 14. Bezerra ASA, D'Ippolito G, Caldana RP, et al. Avaliação hepática e esplênica por ressonância magnética em pacientes portadores de esquistossomose mansônica crônica. *Radiol Bras.* 2004;37:313–21.
 15. Barth BK, Donati OF, Fischer MA, et al. Reliability, validity, and reader acceptance of LI-RADS – an in-depth analysis. *Acad Radiol.* 2016;23:1145–53.
 16. Lira AS. Análise de correlação: abordagem teórica e de construção dos coeficientes com aplicações. [Dissertação]. Curitiba, PR: Universidade Federal do Paraná; 2004.
 17. Durand F, Valla D. Assessment of the prognosis of cirrhosis: Child-Pugh versus MELD. *J Hepatol.* 2005;42 Suppl 1:100–7.
 18. Parente DB, Oliveira Neto JA, Araújo ALE, et al. Fat-containing liver lesions: a pictorial essay. *Radiol Bras.* 2018;51:52–7.
 19. Lahan-Martins DL, Perales SR, Gallani SK, et al. Microvascular invasion in hepatocellular carcinoma: is it predictable with quantitative computed tomography parameters? *Radiol Bras.* 2019;52:287–92.
 20. Mendes GG, Verza L, Neves T, et al. Non-Hodgkin lymphoma mimicking cholangiocarcinoma. *Radiol Bras.* 2019;52:129–30.
 21. Nunes TF, Barbosa FCP, Tibana TK, et al. Pyogenic liver abscess as a late complication after embolization of a hepatic adenoma. *Radiol Bras.* 2019;52:134–5.
 22. Alves AMA, Torres US, Velloni F, et al. The many faces of primary and secondary hepatic lymphoma: imaging manifestations and diagnostic approach. *Radiol Bras.* 2019;52:325–30.
 23. Tibana TK, Grubert RM, Fornazari VAV, et al. The role of percutaneous transhepatic biliary biopsy in the diagnosis of patients with obstructive jaundice: an initial experience. *Radiol Bras.* 2019; 52:222–8.
 24. Zhang YD, Zhu FP, Xu X, et al. Classifying CT/MR findings in patients with suspicion of hepatocellular carcinoma: comparison of liver imaging reporting and data system and criteria-free Likert scale reporting models. *J Magn Reson Imaging.* 2016;43:373–83.
 25. Kerlikowske K, Grady D, Barclay J, et al. Variability and accuracy in mammographic interpretation using the American College of Radiology Breast Imaging Reporting and Data System. *J Natl Cancer Inst.* 1998;90:1801–9.
 26. Berg WA, D'Orsi CJ, Jackson VP, et al. Does training in the Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS) improve biopsy recommendations or feature analysis agreement with experienced breast imagers at mammography? *Radiology.* 2002;224:871–80.
 27. Bashir MR, Huang R, Mayes N, et al. Concordance of hypervascular liver nodule characterization between the organ procurement and transplant network and liver imaging reporting and data system classifications. *J Magn Reson Imaging.* 2015;42:305–14.
 28. Brancatelli G, Federle MP, Ambrosini R, et al. Cirrhosis: CT and MR imaging evaluation. *Eur J Radiol.* 2007;61:57–69.
 29. Berzigotti A, Zappoli P, Magalotti D, et al. Spleen enlargement on follow-up evaluation: a noninvasive predictor of complications of portal hypertension in cirrhosis. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2008;6:1129–34.
 30. Bolognesi M, Merkel C, Sacerdoti D, et al. Role of spleen enlargement in cirrhosis with portal hypertension. *Dig Liver Dis.* 2002;34:144–50.
 31. Kim H, Choi D, Gwak GY, et al. Evaluation of esophageal varices on liver computed tomography: receiver operating characteristic analyses of the performance of radiologists and endoscopists. *J Gastroenterol Hepatol.* 2009;24:1534–40.
 32. Braga WS, Castilho MC, Borges FG, et al. Hepatitis D virus infection in the Western Brazilian Amazon – far from a vanishing disease. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2012;45:691–5.
 33. Silva RS, Ribeiro SA, Silveira RP, et al. Evaluation of the serologic pre-selection for the hepatitis B virus marker (total anti-HBc) in candidates to blood donation in the State of Acre, 2002. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2006;39:179–82.
 34. Viana S, Paraná R, Moreira RC, et al. High prevalence of hepatitis B virus and hepatitis D virus in the western Brazilian Amazon. *Am J Trop Med Hyg.* 2005;73:808–14.
 35. Crissien AM, Frenette C. Current management of hepatocellular carcinoma. *Gastroenterol Hepatol (NY).* 2014;10:153–61.
 36. Romeo R, Foglieni B, Casazza G, et al. High serum levels of HDV RNA are predictors of cirrhosis and liver cancer in patients with chronic hepatitis delta. *PLoS One.* 2014;9:e92062.
 37. Ji J, Sundquist K, Sundquist J. A population-based study of hepatitis D virus as potential risk factor for hepatocellular carcinoma. *J Natl Cancer Inst.* 2012;104:790–2.

