

Avaliação por imagem na síndrome metabólica: além da esteatose

Imaging evaluation in metabolic syndrome: beyond steatosis

Mauricio Zapparoli¹

A síndrome metabólica é caracterizada pela associação de fatores que aumentam diretamente o risco de doença cardiovascular aterosclerótica e diabetes tipo 2, como obesidade visceral, dislipidemia, hipertensão arterial sistêmica e resistência à insulina, com consequente aumento de mortalidade⁽¹⁾. Estima-se que esta condição afete 25% da população mundial, constituindo importante problema de saúde pública⁽²⁾. A manifestação hepática da síndrome metabólica é a esteatose⁽³⁾.

Quando relacionada à síndrome metabólica, a esteatose faz parte do espectro da doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA), a forma mais frequente de hepatopatia difusa. A maioria dos casos se manifesta como esteatose simples, mas até 30% evoluem para esteato-hepatite, que pode progredir para fibrose e, em 15% a 20% dos casos para cirrose, com aumento do risco de hepatocarcinoma^(2,4,5). É provável que exista também relação causa-efeito direta da DHGNA na patogênese de doença aterosclerótica⁽⁴⁾. O diagnóstico precoce e o monitoramento do tratamento da DHGNA são, portanto, de fundamental importância⁽³⁾.

A literatura radiológica brasileira vem, recentemente, destacando muito a importância dos exames de imagem no estudo das doenças hepáticas⁽⁶⁻¹¹⁾. Especificamente no contexto da esteatose, estudos por imagem têm importante papel, como demonstrado na pesquisa desenvolvida por Cruz et al.⁽¹²⁾, publicada neste número da **Radiologia Brasileira**. Neste trabalho os autores encontraram que a prevalência de esteatose hepática em pacientes referidos para realização de ultrassonografia (US) abdominal em Aracaju, Sergipe, foi 29,1% – semelhante à observada na literatura mundial –, trazendo interessante discussão sobre o assunto e demonstrando a utilidade da US na identificação inicial não invasiva de DHGNA e na graduação qualitativa da esteatose^(3,4,6,12).

Mais importante do que a quantificação ou graduação de esteatose é a identificação de pacientes com DHGNA que evoluem ou que apresentam maior risco de desenvolver esteato-hepatite. A biópsia hepática é considerada o método de referência para este fim, porém, é uma técnica invasiva, com potencial para complicações, e que está sujeita a erros de amostragem^(3,4,13,14). Um dos maiores desafios, atualmente, é a identificação de uma forma não invasiva, precisa, prática e reprodutível que possa substituir a

análise histológica. A ressonância magnética (RM) é um método bastante promissor neste contexto, em razão da sua capacidade única em extrair informações de diferentes componentes teciduais e identificar marcadores de atividade inflamatória, como depósito de ferro, edema e fibrose^(14,15).

O aumento da concentração hepática de ferro, mesmo que pequeno, parece estar relacionado a resistência à insulina, aumento do risco de esteato-hepatite e desenvolvimento de hepatocarcinoma, estimulando a fibrogênese e carcinogênese⁽¹⁶⁾. A concentração de ferro hepático pode ser facilmente determinada por RM, e recentemente foram desenvolvidas seqüências robustas, utilizando princípios de *chemical-shift* e relaxometria T2*, para calcular simultaneamente a densidade de prótons da fração de gordura (PDFF) e a concentração de ferro no parênquima hepático de forma mais precisa, com correção de fatores de viés^(13,15). Inflamação e necrose levam a edema, que pode ser identificado utilizando seqüências de RM ponderadas em T2 com saturação de gordura, com potencial para graduação semiquantitativa de atividade necroinflamatória por intermédio da relação de sinal entre fígado e gordura⁽¹⁵⁾. A elastografia por RM é uma modalidade cada vez mais difundida que permite a avaliação de fibrose hepática com acurácia, englobando a totalidade do parênquima⁽¹⁷⁾.

A síndrome metabólica tem grande importância para radiologistas, pela capacidade que diferentes métodos de imagem têm em demonstrar alterações hepáticas em pacientes assintomáticos, e o trabalho de Cruz et al. demonstra a relevância da US no rastreamento da esteatose⁽¹²⁾. Avanços tecnológicos têm tornado a RM um método cada vez mais importante na avaliação complementar de pacientes diagnosticados com DHGNA, por sua habilidade em caracterizar biomarcadores que permitem selecionar pacientes com maior risco de desenvolvimento de esteato-hepatite e doenças cardiovasculares⁽¹⁵⁾. Com a validação de técnicas mais recentes e precisas para avaliação quantitativa simultânea da PDFF e da concentração de ferro, e seqüências que permitem identificar atividade necroinflamatória e fibrose, o método promete ser *one-stop-shop* na avaliação de hepatopatias difusas e ter importante impacto no manejo desses pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. The metabolic syndrome – a new worldwide definition. *Lancet*. 2005;366:1059–62.
2. Kaur J. A comprehensive review on metabolic syndrome. *Cardiol Res Pract*. 2014;2014:943162.
3. Ma X, Holalkere NS, Kambadakone RA, et al. Imaging-based quantification of

1. Mestre, Supervisor do Programa de Residência Médica em Radiologia e Diagnóstico por Imagem e Professor de Radiologia Médica do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Radiologista da Clínica Diagnóstico Avançado por Imagem (DAPI), Curitiba, PR, Brasil. E-mail: mauricioz@dapi.com.br.

- hepatic fat: methods and clinical applications. *Radiographics*. 2009;29:1253–77.
4. Day CP. Non-alcoholic fatty liver disease: a massive problem. *Clin Med (Lond.)*. 2011;11:176–8.
 5. Idilman IS, Aniktar H, Idilman R, et al. Hepatic steatosis: quantification by proton density fat fraction with MR imaging versus liver biopsy. *Radiology*. 2013;267:767–75.
 6. Nascimento JHR, Soder RB, Epifanio M, et al. Accuracy of computer-aided ultrasound as compared with magnetic resonance imaging in the evaluation of non-alcoholic fatty liver disease in obese and eutrophic adolescents. *Radiol Bras*. 2015;48:225–32.
 7. Bormann RL, Rocha EL, Kierszenbaum ML, et al. The role of gadoteric acid as a paramagnetic contrast medium in the characterization and detection of focal liver lesions: a review. *Radiol Bras*. 2015;48:43–51.
 8. Szejnfeld D, Nunes TF, Fornazari VAV, et al. Transcatheter arterial embolization for unresectable symptomatic giant hepatic hemangiomas: single-center experience using a lipiodol-ethanol mixture. *Radiol Bras*. 2015;48:154–7.
 9. Francisco FAF, Araújo ALE, Oliveira Neto JA, et al. Hepatobiliary contrast agents: differential diagnosis of focal hepatic lesions, pitfalls and other indications. *Radiol Bras*. 2014;47:301–9.
 10. Pedrassa BC, Rocha EL, Kierszenbaum ML, et al. Uncommon hepatic tumors: iconographic essay – Part 1. *Radiol Bras*. 2014;47:310–6.
 11. Pedrassa BC, Rocha EL, Kierszenbaum ML, et al. Uncommon hepatic tumors: iconographic essay – Part 2. *Radiol Bras*. 2014;47:374–9.
 12. Cruz JF, Cruz MAF, Machado Neto J, et al. Prevalência e alterações ecográficas compatíveis com esteatose hepática em pacientes encaminhados para exame de ultrassonografia abdominal em Aracaju, SE. *Radiol Bras*. 2016;49:1–5.
 13. Hines CD, Yu H, Shimakawa A, et al. Quantification of hepatic steatosis with 3-T MR imaging: validation in ob/ob mice. *Radiology*. 2010;254:119–28.
 14. Elias J Jr, Altun E, Zacks S, et al. MRI findings in nonalcoholic steatohepatitis: correlation with histopathology and clinical staging. *Magn Reson Imaging*. 2009;27:976–87.
 15. Martí-Bonmatí L, Alberich-Bayarri A, Sánchez-González J. Overload hepatitis: quanti-qualitative analysis. *Abdom Imaging*. 2012;37:180–7.
 16. Pietrangelo A. Iron in NASH, chronic liver diseases and HCC: how much iron is too much? *J Hepatol*. 2009;50:249–51.
 17. Cui J, Heba E, Hernandez C, et al. MRE is superior to ARFI for the diagnosis of fibrosis in patients with biopsy-proven NAFLD: a prospective study. *Hepatology*. 2015. [Epub ahead of print].