

A experiência em outros segmentos deve encurtar os estudos usando Look-Locker e imagens de alta resolução T2 no estudo das lesões focais pulmonares

Experience in other segments should shorten studies using Look-Locker and high-resolution T2 images in the study of focal lung lesions

Marcelo Souto Nacif¹

O uso da ressonância magnética para avaliação quantitativa está cada vez mais relevante e com impactos positivos para o manejo clínico. A busca pela caracterização tecidual não qualitativa e a possibilidade de diferenciar o patológico do normal tem sido de grande valia para diversos órgãos. A capacidade de informar sobre a existência de proliferação celular, expansão do espaço intersticial ou até mesmo a presença de edema ou inflamação fez com que as sequências quantitativas se desenvolvessem rapidamente para a implantação no cenário clínico.

A possibilidade de diagnósticos não invasivos estarem muito próximos aos diagnósticos assertivos sem, em alguns casos, a necessidade da realização de uma biópsia, é de extrema importância para a nossa área. Esta prática já está muito bem estabelecida no estudo da próstata e da mama^(1,2).

A medicina personalizada e o grande foco no estudo genético para prever quem tem maior probabilidade de ter um câncer ou até mesmo de tratarmos de forma mais acertada cada tipo de tumor irão, sem sombra de dúvidas, trazer um melhor prognóstico para os pacientes e aumento da sobrevida da nossa população^(3,4).

Recentemente foi publicado na **Radiologia Brasileira** um trabalho de Wada et al.⁽⁵⁾ que traz de forma inicial o uso das técnicas de T1 relaxometria e da alta resolução de T2 para avaliação de lesões pulmonares em um estudo prospectivo e observacional com 39 indivíduos. Apesar de a acurácia ainda ser algo de difícil extrapolação, em razão da heterogeneidade das lesões e do baixo número de indivíduos estudados, concordamos que ambas as técnicas possuem um grande potencial, como demonstrado. As sequências de alta resolução T2 tiveram excelente *performance* para avaliação das características morfológicas das lesões e em especial para demonstrar pseudocavidades e extensões pleurais⁽⁵⁾.

No que consideramos relevantes, muitos estudos em outros segmentos, como nas cardiomiopatias, já demonstraram

a importância da técnica de T1 relaxometria e validaram por meio de biópsias endomiocárdicas⁽⁶⁾, Bloch *simulations*⁽⁷⁾, correlação com outras sequências como MOLI⁽⁸⁾ e aplicação em grandes estudos multicêntricos⁽⁹⁾.

O uso da Look-Locker é amplamente aceito na cardiologia e hoje está sendo substituída pela MOLI justamente para evitar os artefatos de movimento e ajuste incorreto de *pixels* na análise das sequências^(7,8).

O pós-processamento das imagens Look-Locker pode realmente influenciar os resultados, e ter a descrição do padrão e como a análise foi feita é sempre importante para a utilização correta dessas técnicas⁽¹⁰⁾.

Os mesmos problemas relacionados ao tempo de aquisição e ao movimento respiratório, além do pós-processamento, podem estar presentes na avaliação das sequências T2, que realmente trazem um grande avanço na avaliação morfológica das lesões, principalmente com as sequências mais modernas⁽¹¹⁾.

Acreditamos que trabalhos como este publicado na **Radiologia Brasileira**⁽⁵⁾ poderão promover maior discussão sobre o assunto e a busca por alternativas mais consistentes mediante o uso de sequências com menor variabilidade e maior capacidade de caracterização tecidual, e quem sabe, realmente buscar a diferenciação entre tecido benigno e maligno de forma não invasiva.

REFERÊNCIAS

1. Turkbey B, Choyke PL. Prostate magnetic resonance imaging: lesion detection and local staging. *Annu Rev Med.* 2019;70:451–9.
2. Anvari M, Chapman T, Barlow K, et al. Clinical safety and efficacy of a fully automated robot for magnetic resonance imaging-guided breast biopsy. *Int J Med Robot.* 2023;19:e2472.
3. Morganti S, Tarantino P, Ferraro E, et al. Next generation sequencing (NGS): a revolutionary technology in pharmacogenomics and personalized medicine in cancer. *Adv Exp Med Biol.* 2019;1168:9–30.
4. Goetz LH, Schork NJ. Personalized medicine: motivation, challenges, and progress. *Fertil Steril.* 2018;109:952–63.
5. Wada DT, Wada LS, Machado CVB, et al. Look-Locker T1 relaxometry and high-resolution T2 in the evaluation of lung lesions: a single-center prospective study. *Radiol Bras.* 2024;57:e20240033.
6. Sibley CT, Noureldin RA, Gai N, et al. T1 Mapping in cardiomyopathy at cardiac MR: comparison with endomyocardial biopsy. *Radiology.* 2012;265:724–32.
7. Gai ND, Stehning C, Nacif M, et al. Modified Look-Locker T1 evaluation using Bloch simulations: human and phantom validation. *Magn Reson Med.* 2013;69:329–36.

1. Professor Adjunto do Departamento de Radiologia da Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, Brasil. E-mail: msnacif@gmail.com.
<https://orcid.org/0000-0003-2791-8375>.

8. Nacif MS, Turkbey EB, Gai N, et al. Myocardial T1 mapping with MRI: comparison of look-locker and MOLLI sequences. *J Magn Reson Imaging*. 2011;34:1367–73.
9. Liu CY, Liu YC, Wu C, et al. Evaluation of age-related interstitial myocardial fibrosis with cardiac magnetic resonance contrast-enhanced T1 mapping: MESA (multi-ethnic study of atherosclerosis). *J Am Coll Cardiol*. 2013;62:1280–7.
10. Liu S, Han J, Nacif MS, et al. Diffuse myocardial fibrosis evaluation using cardiac magnetic resonance T1 mapping: sample size considerations for clinical trials. *J Cardiovasc Magn Reson*. 2012;14:90.
11. Nie X, Saleh Z, Kadbi M, et al. A super-resolution framework for the reconstruction of T2-weighted (T2w) time-resolved (TR) 4DMRI using T1w TR-4DMRI as the guidance. *Med Phys*. 2020;47:3091–102.

