

Ressonância magnética de 3 tesla na avaliação da osteoporose pós-menopausa: o avanço tecnológico é capaz de substituir a densitometria óssea?

3.0-tesla magnetic resonance imaging in the assessment of postmenopausal osteoporosis: are technological advances capable of replacing bone densitometry?

Flavia Martins Costa¹

É esperado que em 2050 cerca de 22% da população mundial seja composta por pessoas acima de 60 anos. Com o aumento da expectativa de vida e o envelhecimento, há maior prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, sendo considerada como uma nova “epidemia”⁽¹⁾. Dentre as doenças crônicas não transmissíveis, a osteoporose representa um risco para a saúde da população idosa^(1,2).

A osteoporose é uma doença osteometabólica prevalente em idosos, predominando no sexo feminino no período pós-menopausa, decorrente da perda de massa óssea facilitando a ocorrência de fraturas osteoporóticas, que causam grande impacto na qualidade de vida e aumentam a morbimortalidade com significativa perda funcional do indivíduo⁽³⁾. Considerando as causas multifatoriais da doença, a prevenção e o diagnóstico precoce são os maiores aliados para um envelhecimento saudável. E neste ponto, o exame de densitometria óssea tem papel determinante.

A densitometria óssea medida pela absorção de raios-X de dupla energia (*dual energy X-ray absorptiometry* – DEXA) é considerada, desde 1993 pela Organização Mundial da Saúde, o método de escolha para a quantificação da massa óssea, utilizado para diagnóstico e seguimento terapêutico de osteoporose⁽⁴⁾. No Brasil, desde 2014 a DEXA foi estabelecida como técnica diagnóstica de escolha, por ser um método não invasivo, com radiação extremamente baixa, preciso na avaliação de risco de fratura, e recomendado como o meio disponível mais adequado para avaliação de indivíduos com risco de desenvolver osteoporose⁽⁵⁻⁸⁾.

Apesar de a DEXA ser um método consolidado no manejo da osteoporose, o questionamento de haver um exame de alta tecnologia, sem radiação ionizante, acessível e replicável capaz de revolucionar e substituir a densitometria, surge como uma possibilidade atrativa⁽⁹⁾. Trentadue et al.⁽¹⁰⁾ conduziram uma pesquisa avançada utilizando a ressonância magnética

(RM) de 3 tesla, incluindo a sequência de difusão e o mapa de coeficiente de difusão aparente no *screening* e diagnóstico da osteoporose em pacientes pós-menopausa.

O aparelho de RM de 3 tesla possui o maior campo magnético permitido em humanos, com tecnologia avançada, excelente capacidade multiplanar capaz de gerar imagens de alta resolução e contraste teciduais, possibilitando diagnósticos acurados de inúmeras afecções envolvendo sistema nervoso central, sistema cardiovascular, órgãos abdominais e pélvicos e sistema musculoesquelético, em especial a medula óssea⁽¹¹⁾.

Apesar de a RM com sequência de difusão ser o método de escolha para avaliação da medula óssea, há inúmeros fatores que influenciam na aparência normal deste órgão, incluindo idade, doenças metabólicas, anemia, reconversão da medula hematopoiética, distúrbios hematológicos e tumores metastáticos⁽¹¹⁾. Essas situações são prevalentes após os 60 anos e dificultam a avaliação isolada do arcabouço ósseo, formado pelo osso mineralizado, impedindo a análise acurada de redução da densidade de massa óssea necessária para o diagnóstico de osteopenia e osteoporose.

Devemos reconhecer que a tecnologia da RM, incluindo técnicas avançadas, não supera a densitometria óssea, que provou ter o melhor custo-benefício na detecção precoce da osteoporose, com baixo custo e sem contraindicações na sua realização. Em contrapartida, a RM de 3 tesla, além de ter alto custo e ser pouco acessível, tem muitas contraindicações, como claustrofobia, portadores de marca-passo, limite de peso, de circunferência abdominal, e ainda exige colaboração para sua execução, dificultando sua replicação em larga escala.

Considerando que o envelhecimento populacional se tornará uma das transformações sociais mais significativas do século 21, com implicações em vários setores da sociedade, incluindo principalmente o setor de saúde, precisamos contribuir no campo diagnóstico de forma eficaz e precisa, para proporcionar à nossa população uma longevidade saudável⁽¹²⁾. Para isso, é importante instrumentalizar e operacionalizar a atenção à saúde do idoso com ações preventivas, assistenciais

1. Médica radiologista coordenadora da RM da Diagnósticos da América (DASA-RJ), Professora da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
<https://orcid.org/0000-0001-8070-3993>.

e de reabilitação, para manutenção da capacidade funcional e melhoria da qualidade de vida⁽¹²⁻¹⁴⁾.

Temos a missão de identificar métodos diagnósticos de alta tecnologia ou não capazes de contribuir de forma ativa em ações de caráter individual e coletivo, visando à prevenção específica, ao diagnóstico precoce e, conseqüentemente, ao tratamento adequado dos principais problemas de saúde desse segmento populacional^(15,16).

REFERÊNCIAS

1. Malta DC, Silva Jr JB. O plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e a definição das metas globais para o enfrentamento dessas doenças até 2025: uma revisão. *Epidemiol Serv Saúde*. 2013;22:151-64.
2. Braga DL, Mousovich-Neto F, Tonon-da-Silva G, et al. Epigenetic changes during ageing and their underlying mechanisms. *Biogerontology*. 2020;21:423-43.
3. Yazbek MA, Marques Neto JF. Osteoporose e outras doenças osteometabólicas no idoso. *Einstein (São Paulo)*. 2008;6(Supl 1):S74-S8.
4. World Health Organization. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. Report of a WHO Study Group. WHO Technical Report Series 843. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1994.
5. Frazão P, Naveira M. Prevalência de osteoporose: uma revisão crítica. *Rev Bras Epidemiol*. 2006;9:206-14.
6. Kanis JA, Cooper C, Rizzoli R, et al. Review of the guideline of the American College of Physicians on the treatment of osteoporosis. *Osteoporos Int*. 2018;29:1505-10.
7. Seeley DG, Browner WS, Nevitt MC, et al. Which fractures are associated with low appendicular bone mass in elderly women? The Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *Ann Intern Med*. 1991;115:837-42.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria nº 451, de 9 de junho de 2014. Aprova o protocolo clínico e diretrizes terapêuticas da osteoporose.
9. Albuquerque SMRL. Envelhecimento ativo: desafio dos serviços de saúde para a melhoria da qualidade de vida dos idosos. [tese]. São Paulo, SP: Universidade de São Paulo; 2005.
10. Trentadue M, Sozzi C, Idolazzi L, et al. Magnetic resonance imaging at 3.0-T in postmenopausal osteoporosis: a prospective study and review of the literature. *Radiol Bras*. 2022;55:216-24.
11. Tsujikawa T, Oikawa H, Tasaki T, et al. Whole-body bone marrow DWI correlates with age, anemia, and hematopoietic activity. *Eur J Radiol*. 2019;118:223-30.
12. Miranda GMD, Mendes ACG, Silva ALA. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2016;19:507-19.
13. Chaimowicz F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. *Rev Saúde Pública*. 1997;31:184-200.
14. Motta LB. Treinamento interdisciplinar em saúde do idoso: um modelo de programa adaptado às especificidades do envelhecimento. [cited 2022 Aug 19]. Available from: www.observatorionacionaldoidoso.fiocruz.br/biblioteca/_artigos/16.pdf.
15. Carvalho JAM, Garcia RA. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. *Cad Saúde Pública*. 2003;19:725-33.
16. Motta LB. O processo de envelhecimento. In: Saldanha AL, Caldas CP, organizadores. *Saúde do idoso: a arte de cuidar*. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência; 2004. p. 117-24.

