

## A Interface entre Osteoporose e Aterosclerose em Mulheres Pós-Menopausa

*The Interface between Osteoporosis and Atherosclerosis in Postmenopausal Women*

Neuza H. M. Lopes

Unidade de Coronária Crônica - Instituto do Coração (InCor) - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP – Brasil

A associação entre osteoporose e doença cardiovascular aterosclerótica, independente da idade, tem sido descrita nos últimos anos e enfatiza semelhanças epidemiológicas e fisiopatológicas entre a calcificação da parede arterial e osteogênese.<sup>1,2</sup> Estudos transversais e prospectivos têm ressaltado associação negativa e significativa entre baixos valores das medidas de massa óssea, fratura por osteoporose, calcificação vascular, extensão de lesão coronariana e de aorta abdominal e mortalidade cardiovascular.<sup>3-5</sup> Acredita-se que a ocorrência concomitante das duas doenças seja decorrente dos fatores de risco e mecanismos fisiopatológicos e moleculares comuns. No entanto, ainda é controverso se a baixa massa óssea resulta de maior calcificação arterial ou vice-versa, ou ainda, se compartilham apenas o mesmo mecanismo fisiopatológico.

Os fatores de risco para osteoporose e doença aterosclerótica incluem a falta de estrogênio, hormônio da paratireoide, homocisteína e vitamina K, produtos de oxidação lipídica, processo inflamatório, excesso de vitaminas D, vias moleculares similares envolvidos na mineralização óssea e vascular e mecanismos de calcificação que parecem ser semelhantes na estrutura vascular e no osso.<sup>6</sup> A calcificação arterial é um achado presente em mais de 90% das lesões por aterosclerose. O processo inicia-se com a formação de vesículas na matriz endotelial, seguida por proliferação da camada médio-intimal da artéria e posterior mineralização, semelhante à ocorrida no tecido ósseo. Vários reguladores da remodelação óssea, como a osteocalcina, cristais de hidroxapatita, osteopontina, proteína morfogenética óssea 2 (BMP-2), osteoprotegerina, esclerostina,

proteína dkkopf (DKK), leptina, lipídios oxidados e o fator relacionado ao sensor de cálcio, já foram descritos em lesões ateroscleróticas calcificadas.<sup>7</sup>

A doença vascular aterosclerótica é mais comum em mulheres com osteoporose e osteopenia quando comparadas com mulheres sem osteoporose e osteopenia.<sup>5,6</sup> Foi relatado aumento nas taxas de mortalidade relacionadas com doença cardiovascular em idades avançadas para mulheres pós-menopausa com baixo conteúdo mineral ósseo. Apesar de um aumento não significativo do infarto do miocárdio com uma taxa de 22% em mulheres com baixa densidade mineral óssea (DMO), há aumento significativo em homens com DMO baixa, com uma taxa de 39%.<sup>2</sup>

O artigo de Cheng et al.,<sup>8</sup> nesta edição traz mais uma contribuição a esse cenário. Os autores demonstraram uma associação inversa entre DMO e extensão de doença arterial coronariana em mulheres na pós-menopausa. Eles estudaram 122 mulheres na pós-menopausa com diagnóstico de doença arterial coronariana (síndrome coronariana aguda ou angina estável) com densitometria óssea prévia de rotina com até 1 ano antes da avaliação da carga aterosclerótica definida pelo escore de Gensini pela angiografia invasiva. A densidade mineral do colo femoral foi medida por absorção de raios-X de dupla energia (DXA). A presença de osteopenia/osteoporose no colo do fêmur associou-se com um risco aumentado de apresentar lesões coronarianas graves. O modelo de regressão múltipla mostrou que os escores T foram preditores independentes de maior gravidade de escore de Gensini. Este estudo soma-se a outros trabalhos, indicando uma associação entre a DMO e gravidade de doença aterosclerótica coronariana, sugerindo que a DMO possa ser um marcador independente de gravidade da doença.

Estudos prospectivos com um maior número de pacientes e com exames seriados de DMO se faz necessário para estabelecer o real papel preditor de risco dos escores T para desenvolvimento de CAD grave em mulheres e homens. Na prática clínica, sugere-se que pacientes com osteoporose deveriam também ser avaliados para o risco de doença arterial coronária mais grave.

### Palavras-chave

Aterosclerose / fisiopatologia; Osteoporose / fisiopatologia; Doenças Ósseas Metabólicas; Mulheres, Pós-Menopausa.

**Correspondência:** Neuza H. M. Lopes •

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 44 - Unidade de Coronária Crônica.

CEP 05403-000, São Paulo, SP - Brasil

E-mail: neuzalopes1@gmail.com

**DOI:** 10.5935/abc.20180050

## Referências

1. Sinnott B, Syed I, Sevrukov A, Barengolts E. Coronary calcification and osteoporosis in men and postmenopausal women are independent processes associated with aging. *Calcif Tissue Int.* 2006;78(4):195-202.
2. Bakhireva LN, Barrett-Connor EL, Laughlin GA, Kritz-Silverstein D. Differences in association of bone mineral density with coronary artery calcification in men and women: the Rancho Bernardo Study. *Menopause.* 2005;12(6):691-8.
3. Liang DK, Bai XJ, Wu B, Han LL, Wang XN, Yang J, et al. Associations between bone mineral density and subclinical atherosclerosis: a cross-sectional study of a Chinese population. *J Clin Endocrinol Metab.* 2014;99(2):469-77.
4. Alan B, Akpolat V, Aktan A, Alan S. Relationship between osteopenic syndrome and severity of coronary artery disease detected with coronary angiography and Gensini score in men. *Clin Interv Aging.* 2016 Mar 24;11:377-82.
5. Hajsadeghi S, Khamseh ME, Larijani B, Abedin B, Vakili-Zarch A, Meysamie AP, et al. Bone mineral density and coronary atherosclerosis. *J Saudi Heart Assoc.* 2011;23(3):143-6.
6. Hmamouchi I, Allali F, Khazzani H, Bennani L, El Mansouri L, Ichchou L, et al. Low bone mineral density is related to atherosclerosis in postmenopausal Moroccan women. *BMC Public Health.* 2009 Oct 14;9:388.
7. Xu R, Yang HN, Li YQ, Wang QF, Guo AH, Ayiti A, et al. Association of coronary artery calcium with bone mineral density in postmenopausal women. *Coron Artery Dis.* 2016;27(7):586-91.
8. Cheng XC, Zhang Y, Lai HM, Yang HN. Association of Severity of Coronary Lesions with Bone Mineral Density in Postmenopausal Women. *Arq Bras Cardiol.* 2018; 110(3):211-216.

