

DENSIDADE MINERAL ÓSSEA SISTÊMICA VS SITUAÇÃO CLÍNICA PERIODONTAL: ESTUDO TRANSVERSAL EM MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA

FERNANDA FERREIRA LOPES*, FLÁVIA HELEN FURTADO LOUREIRO, CLÁUDIA MARIA COELHO ALVES, ADRIANA DE FÁTIMA VASCONCELOS PEREIRA, ANA EMÍLIA FIGUEIREDO DE OLIVEIRA

Trabalho realizado na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão com a colaboração da Universidade da Terceira Idade (UNITI)-UFMA, São Luís, MA

RESUMO

OBJETIVO. Analisar a densidade mineral óssea sistêmica (DMO) e a situação periodontal em mulheres na pós-menopausa, visando compreender o papel da osteoporose como um fator de risco à doença periodontal.

MÉTODOS. A amostra da pesquisa foi constituída por 47 mulheres na pós-menopausa, que foram divididas em três grupos: 14 com osso normal (G1), 17 no grupo com osteopenia (G2) e 16 pacientes com osteoporose (G3), através da avaliação da densidade mineral óssea (DMO), aferida pela absorptometria de dupla emissão com raios-X na área lombar (L1-L4). A condição periodontal foi avaliada pelo índice gengival (IG), índice da placa (IP) e o nível de inserção clínica (NIC). Os resultados tabulados foram analisados e submetidos ao tratamento estatístico, através do teste ANOVA a um critério ($\alpha=0,05$) e o teste de correlação de Pearson ($\alpha=0,01$).

RESULTADOS. Verificou-se não haver diferenças significativas na situação periodontal em mulheres na pós-menopausa, através das variáveis IG, IP e NIC. Observou-se correlação significativa entre os parâmetros periodontais IG, IP e NIC entre si ($p<0,001$), contudo não foi detectada correlação significativa entre os parâmetros periodontais (IG, IP, NIC) e a condição sistêmica do osso das mulheres na pós-menopausa, avaliada através da DMO ($p>0,01$).

CONCLUSÃO. A situação periodontal em mulheres na pós-menopausa não depende da massa óssea sistêmica, não havendo correlação significativa entre DMO e os parâmetros periodontais, sendo necessárias pesquisas longitudinais para considerar a osteoporose como um fator de risco à doença periodontal.

UNITERMOS: Osteoporose pós-menopausa. Doenças periodontais. Densidade óssea. Associação. Estudos transversais.

*Correspondência

Rua das Mitra's Quadra, 31
- Lote 13 - Ed Space Home -
Apto. 304 - Renascença II
São Luís - MA
CEP 65075-770
Tel: (98) 3235-4479
fernanda.f.lopes@gmail.com

INTRODUÇÃO

A periodontite crônica é a mais comum das formas de doença periodontal destrutiva em adultos, caracterizada por inflamação nos tecidos de sustentação do dente, gerando perda de inserção conjuntiva e reabsorção óssea, e sua gravidade se orienta pelos valores de perda de inserção clínica¹. A periodontite pode ser exacerbada por determinados fatores sistêmicos como a deficiência de estrogênio².

De forma geral, os estrogênios estão relacionados à produção de colágeno, particularmente do colágeno tipo I, que está presente nos ossos, músculos, pele, vasos e mucosas. O hipostrogenismo prolongado pode acabar por predispor ao aparecimento de osteopenia/osteoporose³.

Segundo Hildebolt⁴, a possível associação entre a osteoporose e a perda óssea bucal foi descrita desde 1960 por Groen et al. Apesar de pesquisas científicas que buscam esclarecer a relação entre a osteoporose/osteopenia sistêmica e a osteopenia bucal, Chetsnut⁵ e von Wowern⁶ mencionam que muitas questões ainda necessitam de esclarecimentos.

Embora a etiologia da osteoporose pós-menopausal e a periodontite sejam diferentes, a perda óssea ocorre nas duas doenças, que compartilham várias características⁷. Como os receptores de estrogênios são expressos em células ósseas e imunes, foi levantada a hipótese de que a deficiência de estrogênio pode influenciar na remodelação óssea em sítios com processos inflamatórios⁸.

A absorptometria de dupla emissão com raios-X (DEXA) é o método de avaliação da massa óssea mais utilizado nos dias atuais, sendo a densidade mineral óssea (DMO) expressa em gramas de mineral por área ou volume, determinada pela quantidade de perda óssea e por pico de massa óssea³.

Estudos clínicos mostraram ausência de correlação entre a DMO e a doença periodontal⁹⁻¹⁰, enquanto outros revelaram uma significativa correlação¹¹⁻¹² ou correlação leve¹³. Assim, os dados dos estudos clínicos com pacientes com periodontite e osteoporose pós-menopausal não são conclusivos⁸.

Baseado no exposto, justifica-se a necessidade de estudos observacionais para definir melhor a correlação entre a osteoporose e a doença periodontal. Esse trabalho tem por objetivo analisar a densidade mineral óssea sistêmica (DMO) e a situação periodontal em

mulheres na pós-menopausa, objetivando compreender o grau de associação entre os parâmetros periodontais e de massa óssea sistêmica, para investigar se os mesmos se comportam de forma semelhante, visando fornecer subsídios que possam identificar o papel da osteoporose como um possível fator associado à doença periodontal.

MÉTODOS

O presente estudo consiste de uma pesquisa observacional transversal, que teve por população as alunas matriculadas na Universidade da Terceira Idade (UNITI)-UFMA, o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital da Universidade. A população foi constituída por 50 mulheres na pós-menopausa, com idade que variou entre 51 a 80 anos, constituindo uma amostra de conveniência. Foram incluídas as pacientes que estavam com o ciclo menstrual cessado por mais de um ano, sendo excluídas as pacientes fumantes e aquelas que não aceitaram fazer os exames solicitados, assim a amostra ficou constituída por 47 pacientes.

As participantes foram divididas em três grupos conforme categorização da massa óssea, por meio da avaliação da densidade mineral óssea (DMO), aferida pela absormetria de dupla emissão com raios-X (DEXA, Lunar, EUA) na área lombar (L1-L4), quando foi anotado o resultado individual da DMO. Para tanto, foram adotados os critérios de OMS em 1994, através da diferença em valores de desvio padrão da DMO observada em relação à esperada para mulheres jovens saudáveis, como segue: 0 a -1 desvio padrão (dp) = osso normal, < -1 a -2.5 dp = osteopenia, < -2.5 dp = osteoporose³. Desse modo, os grupos amostrais consistiram em 14 pacientes pertencentes ao grupo com osso normal (grupo 1 = G1), 17 ao grupo com osteopenia (grupo 2 = G2) e 16 pacientes com osteoporose (grupo 3 = G3). O cálculo amostral foi realizado com base em estudo piloto com cinco mulheres saudáveis na pós-menopausa e cinco com osteoporose, usando o teste T para amostras independentes, a média e desvio padrão, considerando o poder do teste 0,85 e nível de significância em 0,05, dando como resultado 13 mulheres para cada grupo.

Considerando que um exame em toda a dentição fornece os melhores meios de avaliar de forma precisa a situação periodontal em uma população¹⁴, todas as participantes foram submetidas a um exame clínico periodontal de boca toda, usando o espelho e sonda milimetrada PCPUNC 15 BR (HU-FRIEDY - EUA). O exame clínico foi realizado a cego pelo único examinador, ou seja, o avaliador não tinha conhecimento da situação óssea sistêmica da paciente.

Os índices utilizados foram: o índice gengival (IG) de Loe & Silness 1963, o índice da placa (IP) de Silness & Loe 1964 e o nível de inserção clínica (NIC) de Glavind & de Loe, idealizado em 1967. O IG recebeu escores: 0 = gengiva normal; 1 = inflamação suave - mudança ligeira na cor, edema ligeiro e nenhum sangramento à sondagem; 2 = inflamação moderada - vermelhidão, edema, brilho e sangramento à sondagem; 3 = inflamação severa - vermelhidão acentuada, edema, ulceração e tendência ao sangramento espontâneo. Os escores do IP foram: 0 = ausência de placa na região gengival; 1 = película de placa aderida à margem gengival livre e superfície dentária adjacente, que só

é reconhecida ao passar de uma sonda exploratória; 2 = acúmulo moderado de depósito sobre a margem gengival e/ou adjacente à superfície do dente, que podem ser notadas ao exame clínico; 3 = abundância de matérias moles dentro da bolsa gengival e/ou margem adjacente à superfície gengival. A obtenção do IG e do IP foi realizada com o auxílio da sonda periodontal, que circundava delicadamente a margem gengival por vestibular, palatino ou lingual, mesial e distal de todos os dentes presentes. Os valores das quatro áreas do dente foram somados e divididos por quatro, resultando no IG e no IP do dente. Finalmente, somando os índices dos dentes e dividindo pelo número total de dentes examinados, o IG e o IP do indivíduo foram obtidos¹⁵.

O NIC consiste na distância da junção do cimento-esmalte ao fundo da bolsa periodontal ou sulco gengival. Cada medida clínica foi obtida em seis sítios de todos os dentes (mesio-vestibular, medio-vestibular, disto-vestibular, mesio-lingual, medio-lingual e disto-lingual) em cada paciente, utilizando-se a mesma sonda milimetrada, paralela ao longo eixo do dente. Foram somados todos os valores de cada dente e esses foram divididos por seis, e, assim, foi obtido o valor para o dente. Somando todos os valores e dividindo-se pelo número dos dentes examinados foi fornecido o valor por pessoa¹⁵. Os resultados de cada paciente foram inseridos no programa SPSS 10.0 for Windows e submetidos ao tratamento estatístico paramétrico, por meio do teste ANOVA a um critério ($\alpha=0,05$), destinado a comparar mais de dois grupos amostrais que podem ser de tamanho desigual, e o teste de correlação de Pearson ($\alpha=0,01$), que mede o grau de associação entre duas variáveis quantitativas para mostrar se se comportam de forma semelhante.

RESULTADOS

Os resultados revelaram não haver diferenças significativas na situação periodontal em mulheres na pós-menopausa, através das variáveis IG, IP e NIC de cada paciente examinada. A Tabela 1 expressa a média aritmética dos grupos de estudo e o resultado do tratamento estatístico empregado. Ao se realizar o teste de correlação de Pearson (r), observou-se correlação significativa entre os parâmetros periodontais IG, IP e NIC entre si ($p<0,001$), quando o (r) esteve próximo a 1, ratificando a forte associação das variáveis em exame; contudo não foi detectada correlação significativa entre os parâmetros periodontais (IG, IP, NIC) e a condição sistêmica do osso das mulheres na pós-menopausa, avaliada através do valor absoluto da DMO de cada participante ($p>0,01$) (Tabela 2).

DISCUSSÃO

A presente pesquisa observacional revelou ausência de diferença significativa na situação periodontal entre as mulheres na pós-menopausa, independente da categorização da massa óssea sistêmica. A avaliação da densidade óssea foi aferida pela DEXA, que categoriza a massa óssea em normal, osteopenia e osteoporose, por ser o método padrão-ouro neste momento, apesar de ser incapaz de avaliar a qualidade óssea, pois detecta apenas a massa mineral, que corresponde a 20% do osso³.

A metodologia da nossa pesquisa encontra similaridade ao estudo de Kulikowska-Bielaczyc et al.¹⁶, quando analisaram a relação entre a

Tabela 1 - Média aritmética e desvio padrão das variáveis: índice gengival (IG), índice de placa (IP) e nível de inserção clínica (NIC) em mulheres na pós-menopausa divididas em grupos, conforme a condição óssea sistêmica por meio da densidade mineral óssea (DMO)

Variáveis	Grupos			p
	G1= osso normal	G2= osteopenia	G3= osteoporose	
IP	1,2793 ± 0,5519	0,9988 ± 0,4679	1,4619 ± 0,7986	>0,05
IG	1,1250 ± 0,7188	1,1135 ± 0,4118	1,4613 ± 0,7132	>0,05
NIC	2,4286 ± 1,2540	2,1218 ± 0,9772	2,9806 ± 1,8616	>0,05

Teste ANOVA, $\alpha=0,05$

Tabela 2 - Características das variáveis: índice gengival (IG), índice de placa (IP), nível de inserção clínica (NIC) e densidade mineral óssea (DMO), em mulheres na pós-menopausa

	Variáveis de estudo	DMO	IP	NIC
IG	Correlação de Pearson (r)	-0,170	0,849	0,543
	(p)	0,254	< 0,001	< 0,001
IP	Correlação de Pearson (r)	-0,121	1,000	0,510
	(p)	0,418	.	< 0,001
NIC	Correlação de Pearson (r)	-0,137	0,510	1,000
	(p)	0,360	< 0,001	.

*Coeficiente de correlação de Pearson (r); nível de significância de 1%

situação óssea sistêmica, a quantidade de dentes e a condição periodontal em pacientes na pós-menopausa. Em ambas as pesquisas, a amostra foi dividida em três grupos: saudável, com osteopenia e com osteoporose, e os resultados revelaram não haver influência da diminuição da DMO sistêmica nas mudanças periodontais das pacientes examinadas. No entanto, vale ressaltar que neste estudo foi empregado o índice das necessidades de tratamento periodontal da comunidade (CPITN) como sistema de avaliação periodontal, divergindo da presente pesquisa, quando se optou pelo NIC, por ser considerado como padrão-ouro diagnóstico para periodontite¹⁷.

No que diz respeito aos parâmetros de avaliação da situação periodontal, observou-se uma forte correlação positiva entre os índices periodontais, ratificando a influência da placa bacteriana como fator etiológico primário da doença periodontal¹⁵, agindo sobre o sangramento gengival e a perda dos tecidos de suporte periodontal, aferidos através do IG e do NIC. Entretanto, não foi detectada diferença significativa na situação periodontal entre as mulheres na pós-menopausa, independente da categorização da massa óssea sistêmica, assim como não foi revelada correlação significativa entre a DMO e os parâmetros de avaliação da condição periodontal, sugerindo que a massa óssea sistêmica parece não estar relacionada à patogênese da doença periodontal⁹.

Ao investigarem a relação entre a osteoporose e o grau de perda óssea alveolar em mulheres, von Wowern et al.¹¹ revelaram que a osteoporose severa reduz significativamente a DMO da mandíbula, a qual pode estar associada em menor grau à doença periodontal. Vale ressaltar que no referido estudo não foram analisados parâmetros de

avaliação da situação periodontal, diferentemente da presente pesquisa, o que pode ter influenciado na divergência entre os resultados aqui apresentados e os de von Wowern et al.¹¹.

Ausência de diferenças significativas entre os índices de placa e gengival em mulheres na pós-menopausa, independente da categorização da massa óssea sistêmica, foi observada na presente pesquisa assim como no estudo de Mohammad et al.¹², no entanto, esses autores detectaram diferenças significativas no componente nível de inserção clínica, de modo divergente aos nossos resultados. Uma possível explicação para essas diferenças pode estar no componente recessão gengival, analisado na pesquisa de Mohammad et al.¹² e que pode ser um dos parâmetros de avaliação periodontal, porém a sua presença clínica nem sempre está relacionada a um processo inflamatório periodontal, podendo-se incluir fatores externos e anatômicos locais na etiologia das recessões gengivais¹⁹.

Considerando que uma importante função estrutural do esqueleto é manter a ancoragem dos dentes nos ossos maxilares, enquanto na osteoporose ocorre uma diminuição da quantidade de tecido ósseo em vários sítios do esqueleto, Lener et al.⁷ ratificaram a relevância de estudos sobre a doença periodontal durante a osteoporose pós-menopausal, uma vez que os receptores de estrogênio são expressos em células ósseas, sugerindo que a deficiência de estrogênio pode influenciar na remodelação óssea em sítios com processos inflamatórios⁸, como observados na doença periodontal.

A doença periodontal possui a placa bacteriana como fator etiológico primário¹⁸, como comprovado nos resultados aqui demonstrados através da correlação significativa entre o IP e o NIC ($r=0,520$; $p<0,001$), apesar da relação entre a higiene oral e a periodontite ser menos direta do que a relação causal entre a pobre higiene oral e a gengivite¹⁷. Atualmente, sabe-se que a perda óssea acelerada na pós-menopausa é atribuída a um incremento do *turnover* ósseo, e tanto a formação como a reabsorção estariam aumentadas em decorrência da falência ovariana com predomínio da reabsorção, havendo uma relação direta entre a DMO com os níveis de estradiol²⁰. Assim, pode-se concordar com Lener et al.⁸ ao mencionarem ser possível que a osteoporose pós-menopausal possa contribuir para a progressão da perda óssea na doença periodontal. Como o índice NIC serve como medida da doença periodontal passada cumulativa, e não da atividade presente¹⁷, os nossos resultados podem levantar futuros estudos, pois no grupo de mulheres na pós-menopausa com osteoporose observaram-se maiores índices de perda periodontal aferidos pelo NIC, entretanto, sem diferença significativa para o grupo de mulheres com osso normal e osteopenia.

Assim, concordamos com Chetsnut⁵, von Wowern⁶ e Lener et al.⁸ ao relatarem que muitas respostas ainda necessitam de esclarecimentos sobre o assunto e que os dados provenientes de estudos clínicos envolvendo pacientes com periodontite e osteoporose pós-menopausal não são conclusivos. Assim, sugerimos a realização de mais estudos, inclusive pesquisas longitudinais que possam relacionar a progressão da perda óssea periodontal com a avaliação da densidade óssea sistêmica e com o nível de deficiência de estrogênio em mulheres na pós-menopausa, considerando que o termo fator de risco é mais bem aplicado para os estudos que descrevem correlações plausíveis através de estudos longitudinais¹⁷.

CONCLUSÕES

Dentro dos limites do presente estudo, pode-se concluir que a situação periodontal em mulheres na pós-menopausa parece não depender da massa óssea sistêmica, não havendo correlação significativa entre a densidade mineral óssea sistêmica e os parâmetros periodontais IG, IP e NIC, através de estudo transversal. Portanto, julgamos necessárias mais pesquisas, principalmente longitudinais, para que a osteoporose possa ser considerada como um fator de risco à doença periodontal.

Conflito de interesse: não há

SUMMARY

SYSTEMIC BONE MINERAL DENSITY VERSUS CLINICAL PERIODONTAL CONDITION: CROSS-SECTIONAL STUDY IN POSTMENOPAUSAL WOMEN

OBJECTIVE. To assess the systemic bone mineral density (BMD) and the periodontal situation in postmenopausal women, to understand the possible role of osteoporosis as a risk factor for periodontal disease.

METHODS. The sample was comprised of 47 postmenopausal women, divided into 3 groups: 14 patients with normal bones (G1), 17 with osteopenia (G2) and 16 patients with osteoporosis (G3). Data was obtained using bone mineral density (BMD), obtained by dual energy x-ray absorptiometry (DXA) in the lumbar area (L1-L4). Periodontal condition was evaluated by Gingival Index (GI), Plaque Index (PI) and Clinical Attachment Level (CAL). Results were analyzed and submitted to statistical treatment, through the One Way ANOVA: ($\alpha=0.05$) test and the Pearson's Correlation test ($\alpha=0.01$).

RESULTS. GI, PI and CAL variables did not disclose a significant difference in the periodontal situation of postmenopausal women. A significant correlation between periodontal parameters GI, PI and CAL ($p<0,001$) was observed, however no significant correlation was detected between periodontal parameters (GI, PI and CAL) and systemic bone condition of postmenopausal women, evaluated by BMD ($p>0.01$).

CONCLUSION. The periodontal situation of postmenopausal women does not depend on the systemic bone mass and there is no significant correlation between BMD and periodontal parameters. However, further longitudinal surveys are required to understand osteoporosis as a risk factor of periodontal disease. [Rev Assoc Med Bras 2008; 54(5): 411-4]

KEY WORDS: Osteoporosis postmenopausal. Periodontal diseases. Bone density. Association. Cross-sectional studies.

REFERÊNCIAS

- Cortelli JR, Aquino DR, Cortelli SC. Infecção periodontal: aspectos clínicos, radiográficos e microbiológicos da doença. In: Rode SM, Gentil SN, editores. Atualização clínica em odontologia. São Paulo: Artes Médicas; 2004. p.415-36.
- Jonhson RB, Gilbert JA, Cooper RC, Parsell DE, Sewart BA, Dai X. et al. Effect of estrogen deficiency on skeletal and alveolar bone density in sheep. J Periodontol. 2002;73:383-91.
- Silva VG, Sauerbronn AVD, Romito GA. Tratamento periodontal em mulheres na transição menopausal. In: Dib LL, Saddy MS, editores. Atualização clínica em odontologia. São Paulo: Artes Médicas; 2006. p.625-34.
- Hildebolt CF. Osteoporosis and oral bone loss. Dentomaxillofac Radiol. 1997;26:3-15.
- Chesnut CH. The relationship between skeletal and oral bone mineral density: an overview. Ann Periodontol. 2001;6:193-6.
- von Wöwern N. General and oral aspects of osteoporosis: a review. Clin Oral Investig. 2001;5:71-82.
- Lerner UH. Bone remodeling in post-menopausal osteoporosis. J Dent Res. 2006;85:584-95.
- Lerner UH. Inflammation-induced bone remodeling in periodontal disease and the influence of post-menopausal osteoporosis. J Dent Res. 2006;85:596-607.
- Elders PJ, Habets LLMH, Netelenbos JC, Van der Linden LWJ, Van der Stelt PF. The relation between periodontitis and systemic bone mass in women between 46 and 55 years of age. J Clin Periodontol. 1992;19:492-6.
- Weyant RJ, Pearlstein ME, Churak AP, Forrest K, Famili P, Cauley JA. The association between osteopenia and periodontal attachment loss in older women. J Periodontol. 1999;70:952-91.
- von Wöwern N, Klausen B, Kollerup G. Osteoporosis: a risk factor in periodontal disease. J Periodontol. 1994;65:1134-8.
- Mohammad A, Brunsvold M, Bauer R. The strength of association between systemic postmenopausal osteoporosis and periodontal disease. J Prosthodont. 1996;9:479-83.
- Pilgram TK, Hildebolt CF, Dotson M, Cohen SC, Hauser JF, Kardaris E, et al. Relationships between clinical attachment level and spine and hip bone mineral density: data from healthy postmenopausal women. J Periodontol. 2002;73:298-301.
- Papapanou P, Lindhe J. Epidemiologia da doença periodontal. In.: Lindhe J, Karting T, Lang NP, editores. Tratado de periodontia clínica e implantodontia oral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1999. p.43-65.
- Lang N. Commonly used indices to assess oral hygiene and gingival and periodontal health and disease. In.: Lang NP, Atström R, Löe H, editors. Proceedings of the European Workshop on Mechanical Plaque Control. Berlin: Quintessence; 1998. p.50-71.
- Kulikowska-Bielaczy E, Golebiewska M, Preferansow E. The relationship between mineral status of the organism and the number of teeth present and periodontal condition in postmenopausal patients. Adv Med Sci. 2006;51:130-3.
- American Academy of Periodontology. Epidemiology of periodontal diseases. J Periodontol. 2005;76:1406-19.
- Streckfus CF, Parsell DE, Streckfus JE, Pennington W, Johnson RB. Relationship between oral alveolar loss and aging among African-American and Causasian individuals. Gerontology. 1999;45:110-4.
- Yared EFG, Zenobio EG, Pacheco W. A etiologia multifatorial da recessão periodontal. Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial. 2006; 11:45-51.
- Pardini D. Terapêutica de reposição hormonal na osteoporose pós-menopausa. Arq Bras Endocrinol Metab. 1999;43:428-32.

Artigo recebido: 31/07/07
 Aceito para publicação: 10/04/08
