Influência dos níveis de densitometria mineral óssea na perda óssea alveolar e parâmetros clínicos periodontais em mulheres na pós-menopausa

Influence of the bone mineral densitometry's levels in the alveolar bone loss and periodontal clinical parameters in the post menopausal women

LUIZ RICARDO MAFETANO – Graduado em Odontologia – UNITAU.
DANIELA MARTINS DE SOUZA – Doutora. Professora do Departamento de Odontologia – Faculdade de Pindamonhagaba – FAPI.
CAROLINE PEROZINI – Cirurgião dentista – UNITAU.
DEBORA PALLOS – Doutorado. Professor Assistente da disciplina de Periodontia – UNITAU.

Universidade de Taubaté.
Fapesp – 02/12891-2 Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC – CNPQ.

✉ Endereço para correspondência:
Debora Pallos
Rua Ásia 173
05413030 São Paulo, SP – Brasil
☎ (11) 3085-1800
dpallos@netpoint.com.br

RESUMO

Objetivo: Verificar a relação da influência do nível de densitometria mineral óssea (DOM) na perda óssea alveolar e parâmetros clínicos periodontais em mulheres na pós-menopausa. **Métodos:** Em um estudo seccional, foram avaliadas 23 mulheres na menopausa, com idade variando de 44-61 anos de idade. Densitometria óssea mineral da coluna lombar e do fêmur foram obtidas pela técnica DEXA. Foram incluídos exame clínico (profundidade a sondagem, perda de inserção, profundidade a sondagem e o número de ausência dental) e radiográfico para determinar a gravidade da doença periodontal. Os dados foram comparados pelo teste t Student e correlacionados pelo teste de Pearson (r). **Resultados:** Das 23 mulheres, duas eram osteoporóticas, 14 osteopênicas e 7 em condição de normalidade. Para as comparações dos parâmetros clínicos periodontais com o perfil da DOM não foram encontradas diferenças significativas em nenhuma das análises. O coeficiente de correlação de Pearson foi fraco e negativo quando comparada a DOM com os parâmetros periodontais. **Conclusão:** No presente estudo não foi encontrada uma associação entre as modificações estruturais ósseas com os parâmetros periodontais.

UNITERMOS: Periodontite, Menopausa, Osteoporose, Densitometria Óssea Mineral.

ABSTRACT

Objective: *To correlate levels of bone mineral densitometry (BMD) and periodontal clinical parameters, including radiographic alveolar bone loss in postmenopausal women.* ***Methods:*** *This cross-sectional study included 23 postmenopausal women. Their ages ranged from 44 to 61 years-old. BMD of the lumbar vertebra and femur were obtained through the DEXA technique. Periodontal clinical examination (probing depth, clinical attachment level and number of missing teeth) and periapical radiographs were obtained to determine the severity of periodontal disease. The data obtained was analyzed using both student t test and Pearson correlation.* ***Results:*** *BMD revealed that 2 participants were osteoporotic, 14 were osteopenic, and 7 were healthy. Comparisons between periodontal clinical and radiographic parameters and BMD profile, among the distinct groups, showed no statistically significant differences. The coefficient for Pearson correlation was weak and negative when comparing BMD with all periodontal parameters.* ***Conclusion:*** *This study showed no association between bone structural modifications and clinical and radiographic periodontal parameters.*

KEYWORDS: *Periodontitis, Menopause, Osteoporosis, Bone Mineral Densitometry.*

INTRODUÇÃO

Osteopenia e osteoporose são doenças metabólicas, enquanto periodontite é uma doença infecciosa. Essas doenças apresentam alguns fatores de risco comuns, como o fumo, deficiência nutricional, aumento da idade, uso de corticóide e disfunção imune, porém a interação dessas duas doenças ainda não está bem clara, devido à multiplicidade de fatores que desempenham papel etiológico (1).

A doença periodontal é definida como uma inflamação dos tecidos de suporte dos dentes, geralmente uma destruição progressiva, evoluindo para perda do periodonto de sustentação (2).

A osteopenia é a redução da massa óssea devido a um desequilíbrio entre a reabsorção (atividade osteoclástica) e a formação óssea (atividade osteoblástica), favorecendo a reabsorção, resultando em um tecido ósseo com menor grau de mineralização. Enquanto que a osteoporose representa a forma mais grave de osteopenia, podendo ter como resultado de suas complicações a dor, deformidade ou fratura óssea (3). Nas mulheres, uma em cada quatro que está na menopausa e uma em cada três após os 65 anos de idade é atingida pela osteoporose. Na maioria das mulheres o pico da massa óssea ocorre na 3ª década, declinando com os anos. A perda óssea ocorre rapidamente nos anos subseqüentes à menopausa quando os níveis naturais

Recebido: 21/4/2007 – Aprovado: 25/10/2007

13-94-influência dos níveis de des.pmd 280 9/1/2008, 10:37

de estrógeno são gradualmente reduzidos (4).

Vários fatores de risco podem contribuir com a perda da massa óssea, incluindo fatores modificáveis e não modificáveis. Os fatores de risco não modificáveis para a osteoporose incluem a raça, constituição corpórea fina, história familiar de osteoporose, herança genética, gênero feminino, histórias de fraturas e avanço da idade. Fatores modificáveis incluem menopausa precoce ou menopausa cirúrgica, uso de medicamentos como corticosteróide, anticonvulsivantes e excesso do uso de medicamentos para tiróide, deficiência em cálcio, fumo, excessivo uso de álcool ou cafeína. A deficiência de estrógeno parece ser um dos principais fatores da osteopenia e acelera a perda óssea (3). Como fator modificável encontramos o consumo de cálcio, hábito de exercícios físicos, redução no consumo de álcool e fumo (5). Essa similaridade entre os fatores de risco deixam um questionamento se existe uma relação entre a osteoporose e a perda óssea alveolar.

A menopausa é caracterizada pela cessação permanente da menstruação (no mínimo de 12 meses do último período menstrual), resultante da diminuição da atividade ovariana de produção e secreção de hormônios; principalmente há a diminuição na produção de estrógeno. As manifestações bucais mais comuns encontradas nesta fase são desconforto bucal, incluindo dor, sensação de ardor, secura e alteração gustativa e perda óssea alveolar, decorrente da osteoporose (6).

A densidade mineral óssea esqueletal pode ser também relacionada com a perda óssea alveolar, perda de inserção clínica, implicando que a osteopenia na pós-menopausa seja um fator de risco para a doença periodontal em mulheres (4, 7-8).

A exata relação entre a doença periodontal e osteoporose ainda não está bem determinada, sedo necessárias novas investigações que relacionem os parâmetros clínicos e radiográficos com a presença de osteopenia/osteoporose.

Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar a influência do nível de densitometria mineral óssea na perda óssea alveolar e parâmetros clínicos periodontais em mulheres na pós-menopausa.

PACIENTES E MÉTODOS

Foram avaliadas mulheres que compareceram para tratamento na clínica de Periodontia do Departamento de Odontologia da UNITAU e no ambulatório de Ginecologia do Hospital Universitário de Taubaté – UNITAU.

As participantes responderam questionário com a história médica e odontológica e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade de Taubaté – UNITAU (CEP-UNITAU 0074/01) antes do início deste estudo.

A população estudada apresentava diferentes níveis tanto de doença periodontal como de densidade óssea mineral, portanto a gravidade da doença não foi um critério de seleção.

Os critérios de inclusão para o estudo foram mulheres que estavam na menopausa e apresentavam no mínimo 10 dentes na cavidade bucal. E os critérios de exclusão foram doença da paratireóide, doenças metabólicas ósseas, câncer, menopausa precoce, doenças sistêmicas e tratamento vinculado à menopausa.

Este estudo foi dividido em três etapas: avaliação ginecológica, exame clínico periodontal e exame radiográfico dental.

Avaliação médica

As pacientes foram avaliadas pelo Índice Menopausal de Blatt e Kupperman. A técnica de absormetria duo-energética de raios-X (DEXA) com o equipamento Lunar DPX-MD foi a de escolha, a qual determina o valor da densidade mineral óssea (DMO). Os valores de DMO foram expressos como um T-score (desvio-padrão de valores observados de DMO do pico de massa óssea de mulher saudável de 30 anos de idade). A condição de normalidade (Normal) foi considerada até 1 desvio-padrão. Osteopenia foi definida como um T-score entre 1,0 e 2,5 desvios-padrão e osteoporose foi definida como um T-score maior que 2,5 desvios-padrão (9).

Esses dados foram obtidos por meio de exames realizados no Departamento de Medicina da UNITAU. Todas as mulheres foram identificadas por código a que somente os pesquisadores tinham acesso às informações. As mulheres foram divididas em grupos de acordo com o nível da DMO, para posterior análise estatística.

Avaliação periodontal

O exame periodontal foi efetuado por um único examinador previamente treinado e desconhecedor dos resultados obtidos pela densitometria óssea mineral (DMO).

O exame clinico periodontal foi realizado por meio de sonda periodontal do tipo Williams; foram sondados 6 sítios por elemento (mesio-vestibular, vestibular, disto-vestibular, mésio-lingual-lingual e disto-lingual) e obtidos os valores de profundidade de sondagem (PS) e perda de inserção clínica (PIC). E também foi observada a ausência dental (AD).

Exame radiográfico

A perda óssea alveolar (POA) foi determinada por meio de 4 radiografias intra-orais interproximais verticais por indivíduo da região de pré-molares e molares. No caso da ausência desses dentes, foram selecionados dentes anteriores, empregando-se radiografias periapicais.

Foram utilizados filmes periapicais Kodak (Dental intraoral E-Speed Film) localizados por posicionadores tipo interproximal Rinn® para os dentes posteriores e periapical Han Shin® para os dentes anteriores.

13-94-influência dos níveis de des.pmd 281 9/1/2008, 10:37

As radiografias foram digitalizadas por intermédio de Scanner (Gennie) para ser analisada a distância da junção cemento-esmalte (JEC) à crista óssea (CO) por meio de medidas lineares pelo programa VixWin 2000 (Gendex, USA).

As medidas radiográficas foram efetuadas por um único examinador treinado e desconhecedor dos dados da DOM.

Análise estatística

Devido ao desconhecimento do tamanho da população feminina com menopausa (G1), usa-se determinar o tamanho da amostra para uma proporção, onde nessa situação três parâmetros desconhecidos devem ser definidos: 1) o nível de confiança desejado, 2) o erro de amostragem permitido, e 3) a verdadeira proporção de sucesso, p:

$$n = \frac{Z^2\, p(1-p)}{e^2}$$

O nível de confiança usado na determinação do tamanho da amostra foi de 95% (caso em que o Z=1,96), porque proporciona bom equilíbrio entre a precisão e a confiabilidade.

O erro da amostragem permitido foi de 20%, ou seja, e=0,20, que é o volume do erro que estamos dispostos a aceitar ao estudar a proporção da população, ou seja, é a diferença máxima provável entre a proporção amostral e a verdadeira proporção populacional.

Como a verdadeira proporção de sucessos é desconhecida, e não temos informação do passado nem experiência relevantes, usamos o p=0,5 como o modo mais conservador de determinar o tamanho da amostra.

$$n = \frac{1{,}96^2 \cdot 0{,}5(1\text{-}0{,}5)}{0{,}20^2}\ 24$$

Portanto, para cada grupo estudado deveremos ter aproximadamente 24 indivíduos.

Foi realizada a análise descritiva de todas as variáveis do estudo. Para isso, foram obtidas as médias e desvios-padrão das medidas mensuradas de PS, PIC, AD, POA e idade.

Para comparação entre os grupos DOM normal e osteopenia/osteoporose, as variáveis PS, PIC, AD, idade, POA foram submetidas ao teste t Student (não pareado) para verificar a presença de diferença estatística ao nível de significância de 5%. Da mesma forma, as variáveis foram correlacionadas pelo teste de Pearson (r). Os dados foram analisados utilizando o programa BioEstat 2.0.

RESULTADOS

No presente estudo foram avaliadas 23 mulheres na menopausa com média de idade 51,9, variando de 44 a 61 anos.

Quando classificadas de acordo com os critérios estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (WHO), os resultados obtidos da DMO da coluna lombar e fêmur total indicaram duas mulheres com osteoporose, quatorze osteopenia e sete mulheres em condição de normalidade.

As médias e desvios-padrão das condições periodontais encontradas nas 23 mulheres estão relacionados na Tabela 1.

Do grupo total foi encontrada uma média de ausência dental de 7,5 ± 4,1 dentes. A ausência dos primeiros molares foi a mais notada, seguida dos segundos molares, como está representado no Gráfico 1.

Para a realização do tratamento estatístico, formou-se um grupo osteopenia/osteoporose, por haver somente duas mulheres com osteoporose. Foi verificado que os dados do grupo com valores compatíveis com a normalidade (normal) comparados com o grupo osteopenia/osteporose por meio do teste t Student não demonstrou diferença estatística significante para nenhuma das variáveis estudadas, como está demonstrado na Tabela 2.

Tanto a DOM da coluna lombar quanto a DOM do fêmur total demonstraram coeficiente de correlação de Pearson (r) fraco e negativo para todas as variáveis estudadas. Para a DOM da coluna lombar observou-se a seguinte correlação: idade ($p<0,05$, $r= -0,2167$); perda de inserção ($p<0,05$, $r= -0,0972$); profundidade de sondagem ($p<0,05$, $r= -0,1919$); número de ausência dental ($p<0,05$, $r= -0,1624$) e perda óssea alveolar ($p<0,05$, $r= -0,2616$). E para a DMO do fêmur total observou-se a seguinte correlação: idade ($p<0,05$, $r= -0,1793$), perda de inserção ($p<0,05$, $r= -0,1000$), profundidade de sondagem ($p<0,05$, $r= -0,1729$), número de ausência dental ($p<0,05$, $r=0,2515$) e perda óssea alveolar ($p<0,05$, $r= -0,0756$).

DISCUSSÃO

O risco eminente de fraturas ósseas resultantes do quadro de osteoporose tem sido foco de grande preocupação

Tabela 1 – Valores médios e desvio-padrão dos parâmetros clínicos e radiográficos das participantes de acordo com a classificação por densitometria mineral óssea

	n	%	Idade	PS mm	PIC mm	POA mm	AD
Normal	7	30,4	50,8 ± 2,2	2,1 ± 0,4	2,5 ± 0,8	3,4 ± 0,5	6,0 ± 4,5
Osteopenia	14	60,8	52,1 ± 4,0	2,4 ± 0,7	3,0 ± 1,1	3,8 ± 1,1	8,1 ± 3,3
Osteoporose	2	8,8	54,5 ± 4,9	2,3 ± 0,9	3,1 ± 1,3	4,5 ± 0,8	8,5 ± 9,1
Total	23	100	51,9 ± 3,6	2,3 ± 0,6	2,9 ± 1,0	3,8 ± 0,9	7,5 ± 4,1

PS = profundidade à sondagem, PIC = perda de inserção, AD = ausência dental.
POA = perda óssea alveolar, mm milímetros.

13-94-influência dos níveis de des.pmd 282 9/1/2008, 10:37

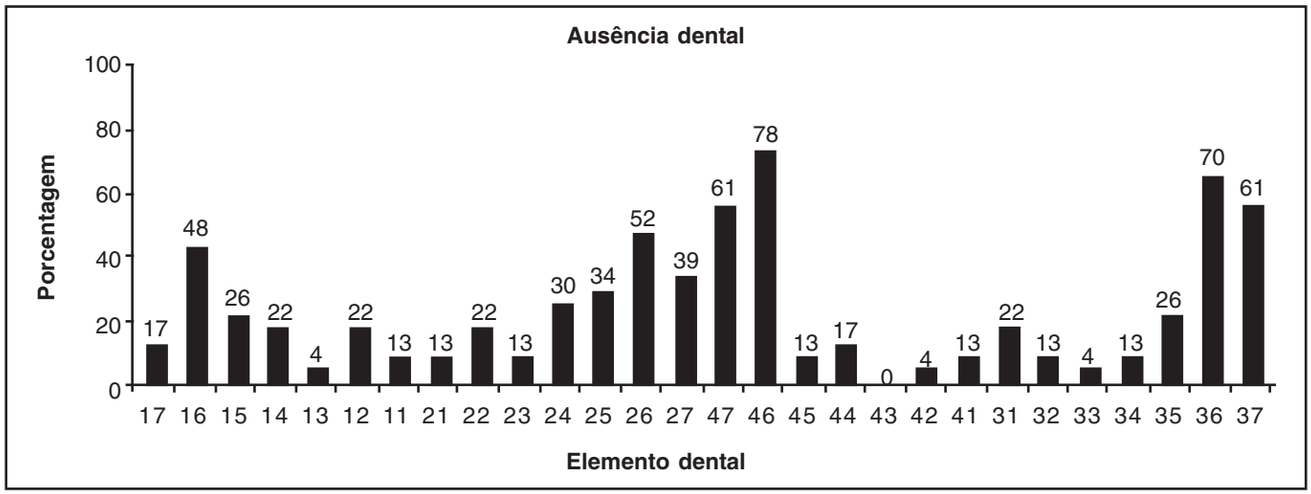


Gráfico 1 – Representa a distribuição em porcentagem dos dentes ausentes na população estudada.

Tabela 2 – Valores médios e desvio-padrão dos parâmetros clínicos e radiográficos das participantes de acordo com presença ou ausência de alteração na densitometria mineral óssea.

	n	Idade	PS (mm)	PIC (mm)	POA (mm)	AD
Normal	7	50,8 ± 2,2	2,1 ± 0,4	2,5 ± 0,8	3,4 ± 0,5	6,0 ± 4,5
Osteopenia/osteoporose	16	54,5 ± 4,9	2,3 ± 0,9	3,1 ± 1,3	4,5 ± 0,8	8,2 ± 3.2
p*		0,3682	0,3660	0,2829	0,3171	0,2505

PS = profundidade à sondagem, PIC = perda de inserção, AD = ausência dental,
POA = perda óssea alveolar, mm = milímetros, *(α = 0,05)

nos grandes centros médicos. O acesso às informações de diagnóstico implica uma gama de exames físicos, laboratoriais e de imageologia que cada mulher faz periodicamente (10).

A deficiência dos níveis de estrógeno durante a fase de menopausa acarretam uma mudança na regulação das células constituintes do metabolismo ósseo, resultando em um acréscimo de osteoclastos conseqüentemente um decréscimo de formação de novo osso, uma mudança na arquitetura óssea (11-13).

Vários estudos vêm demonstrando uma associação entre a redução da cortical mandibular e a densidade óssea mineral, decréscimo da altura óssea alveolar e DOM, aumento da porosidade da mandíbula, erosão e redução da altura da borda inferior da mandíbula e alteração no trabeculado do osso maxilar e mandibular como fatores relacionados com osteoporose (1, 6, 11). A grande importância desses achados poderia resultar em que uma simples radiografia panorâmica torna-se um meio de diagnóstico para suspeitar de um quadro de deficiência hormonal e de perda óssea corpórea. Isso poderia ajudar na indicação desse paciente para uma avaliação mais minuciosa, visto que muitas pacientes passam com uma certa rotina no consultório odontológico (14, 15).

Essa relação de doença periodontal e osteoporose/osteopenia ainda não está bem estabelecida, havendo na literatura tanto estudos que a confirmam (1, 3, 8, 16) como estudos que não a observam (17-21). O presente estudo não encontrou associação entre os parâmetros clínicos e radiográficos avaliados com a condição óssea sistêmica das pacientes.

Mohammad et al. 1994 (1) observaram radiograficamente que a osteoporose tem efeito sobre osso alveolar com decréscimo de massa óssea, tornando a maxila susceptível à aceleração na reabsorção do osso alveolar. O mesmo autor e colaboradores, em 2003 (7), verificaram uma associação entre DOM e perda de inserção periodontal e ausência dental. Wactawski-Wende et al. (1996) (3) demonstraram similarmente que a osteopenia está relacionada com a saúde da crista alveolar. O comprometimento de massa e densidade da maxila ou mandíbula em pacientes com osteoporose pode ser associado com o aumento da velocidade da perda óssea ao redor do dente ou do edentulismo.

Em um estudo retrospectivo, verificaram que cerca de 32% da mulheres americanas com idade acima de 65 anos de idade eram desdentadas (22). Interessante esse dado, pois no presente estudo uma das dificuldades em incluir paciente foi que a maioria das mulheres que procuram o médico ginecologista no hospital-escola era desdentada, um dos critérios de exclusão do estudo.

Krall et al. (1994) (23) mostraram que a densidade mineral óssea está fortemente correlacionada com o número de dentes remanescentes em mulheres

13-94-influência dos níveis de des.pmd 283 9/1/2008, 10:37

na pós-menopausa e sugere que a perda óssea sistêmica contribui para a perda dos dentes. Da mesma forma, a presença de osteopenia/osteoporose pode estar associada ao aumento do risco às ocorrência de perda dentária (3, 7, 24).

No estudo de Earnshaw et al. (1998) (25), não foi encontrada correlação entre o número de dentes presentes e a DMO. Os autores concluíram que o número de dentes não poderia ser identificado como fator de risco individual para osteoporose. No presente estudo também não foi encontrada uma relação entre os números de dentes ausentes com a DMO; esse dado também seria difícil de se relacionar pelo fato de que a perda dental pode ser decorrente de outros fatores, como a cárie, trauma dental, diferindo da doença periodontal.

Podemos concluir que nesta população estudada não foi encontrada uma relação positiva entre a perda óssea alveolar e o nível de densitometria óssea mineral em mulheres na menopausa. E que foi encontrada uma fraca correlação linear entre a DOM e a variável perda de inserção clínica, profundidade de sondagem, idade e perda óssea alveolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mohammad AR, Jones JD, Brunsvold MA. Osteoporosis and Periodontal disease: a review. J Calif Dent Assoc 1994; March; 22(13): 69-75.
2. The American Academy of Periodontology. Annals of Periodontology 1999;4:1-6.
3. Wactawski-Wende J, Grossi SG, Trevisan M, Genco RJ, Tezal M, Dunford RG, et al. The role of osteopenia in oral bone loss and periodontal disease. J Periodontol 1996; 67:1076-1084.
4. Hildebolt CF. Osteoporosis and oral bone loss. Dentomaxillofac Radiol. 1997; Jan; 26(1):3-15.
5. Jeffcoat MK, Lewis CE, Reddy MS, Wang CY, Redford M. Pos-menopausal bone loss and its relationship to oral bone loss. Periodontol 2000 2000; 23:94-102.
6. Jeffcoat MK. The association between osteoporosis and oral bone loss. J Periodontol 2005; Nov; 76 (11 Suppl):2125-32.
7. Mohammad A.R.; Hooper D.A Vermilyea SG, Mariotti A. Preshaw PM. An investigation of the relationship between systemic bone density and clinical periodontal status in post-menopausal Asian-American women. Int Dent J 2003; June; 53(3): 121-125.
8. Tezal M, Wactawski-Wende J, Grossi SG, HO AW, Dunford R, Genco RJ .The relationship between bone mineral density and periodontitis in postmenopausal woman. J Periodontol 2000; Sep;71 (9): 1492-1498.
9. NIH Consensus Development Panel. Osteoporosis prevention, diagnosis and therapy. JAMA 2001; 285:785-95.
10. Word Health Organization (WHO). Assessment of fracture risk and its applications to screening for postmenopausal osteoporosis. WHO Technical Report Series. Geneva: WHO, 1994.
11. Lerner UH. Bone remodeling in postmenopausal osteoporosis. J Dent Res 2006 Jul; 85(7):584-95.
12. Albuquerque CFM, Pinto-Neto AM, Lowczyk DJ, Pallos D. Doença Periodontal e Osteoporose em Mulheres na Pós-Menopausa. Femina 2004; 32:315-21.
13. Mariotti A, Minenna, L. Brittle bones and loose teeth: relationship between osteoporosis and periodontitis. Alpha Omegan 2003; 96:41-6.
14. Bollen AM, Taguchi A, Hujoel PP, Hollender LG. Number of teeth and residual alveolar ridge height in subjects with a history of self-reported osteoporotic fractures. Osteoporos Int 2004; Dec; 15(12): 970-4.
15. Dervis E. Oral implications of osteoporosis. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2005; Sep; 100(3): 349-56.
16. Hildebolt CF, Pilgram TK, Yokoyama-Crothers N, Vannier MW, Dotson M, Muckerman J, et al. The pattern of alveolar crest height change in healthy postmenopausal women after 3 years of hormone/estrogen replacement therapy. J Periodontol 2002; Nov;73(11):1279-84.
17. Elders PJ, Habets LL, Netelenbos JC, Van Der Linden LW, 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(6-10):492-496.
18. Klemetti E, Vainio P, Lassila V, Alhava E. Trabecular bone mineral density of mandible and alveolar height in postmenopausal women. Scand J Dent Res 1993 Jun; 101(3):166-70.
19. Steinberg BJ. Womens oral health issues. J Dent Educ 1999; Mar;63(3):271-5.
20. Ceschin A, Pallos D, Victor GA, Jardim JCM, Quirino, MRS. Avaliação dos níveis de interleucina 1b em mulheres na menopausa com doença periodontal. Rev Assoc Paul Cir Dent 2005; 59:29-34.
21. Pallos D, Ceschin A, Victor G A, Bulhões R C, Quirino M R S. Menopausa: fator de risco para doença periodontal? Rev Bras Ginecol Obstet 2006; 28(5): 292-297.
22. Grodstein F, Colditz GA, Stampfer MJ. Postmenopausal hormone use and tooth loss: a prospective study. J Am Dent Assoc 1996; 127:370-377.
23. Krall EA, Dawson-Hughes B, Papas A, Garcia RI. Tooth loss and skeletal bone density in healthy postmenopausal women. Osteoporos Int. 1994; Mar; 4(2):104-9.
24. Bando K, Nitta H, Matsubara M, Ishikawa I. Bone mineral density in periodontally healthy and edentulous postmenopausal woman. Ann Periodontol 1998; Jul; 3(1): 322-326.
25. Earnshaw SA, Keating N, Hosking DJ, Chilvers CE, Ravn P, Mcclung M, et al. Tooth counts do not predict bone mineral density in early postmenopausal Caucasian women. EPIC study group. Int J Epidemiol. 1998 Jun; 27(3):479-83.

13-94-influência dos níveis de des.pmd 284 9/1/2008, 10:37