



REVISTA BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA

www.reumatologia.com.br



Artigo original

Osteoporose na atenção primária: uma oportunidade para abordar os fatores de risco



Angra Larissa Durans Costa^a, Marcos Antonio Custódio Neto da Silva^a,
Luciane Maria Oliveira Brito^a, Anna Cyntia Brandão Nascimento^a,
Maria do Carmo Lacerda Barbosa^a, José Eduardo Batista^a,
Geusa Felipa de Barros Bezerra^a, Graça Maria De Castro Viana^a,
Walbert Edson Muniz Filho^a, Flávia Castello Branco Vidal^a
e Maria do Desterro Soares Brandão Nascimento^{a,b,*}

^a Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís, MA, Brasil

^b Centro de Estudos Superiores de Caxias (Cesc), Caxias, MA, Brasil

INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 28 de março de 2014

Aceito em 24 de março de 2015

On-line em 17 de julho de 2015

Palavras-chave:

Climatério

Osteoporose

Fatores de risco

R E S U M O

Introdução: As mulheres no climatério estão suscetíveis a uma série de mudanças, entre elas a osteoporose. A osteoporose é uma doença caracterizada por uma baixa massa óssea e susceptibilidade à fratura. Atualmente, essa doença é um problema de saúde pública e é necessário reconhecer seus fatores de risco.

Objetivos: Identificar os fatores de risco relacionados com a osteoporose em mulheres atendidas pelo Programa de Práticas de Integralidade em Saúde (Propis)/Proex/UFMA, traçar uma caracterização sociodemográfica e considerar o estilo de vida da comunidade.

Material e métodos: Trata-se de um estudo transversal retrospectivo clínico com uma abordagem quantitativa, feito entre março e junho de 2013, em São Luís (MA), com 107 mulheres atendidas pelo Programa de Práticas de Integralidade em Saúde (Propis). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Universitário da UFMA, sob parecer n°. 362/07. Os dados foram tabulados e analisados com o software epidemiológico Epi-Info®, versão 3.4.1.

Resultados: A etnia parda foi predominante, a união estável mostrou ser um fator protetor e a baixa escolaridade foi um fator de risco. A idade média do grupo com menopausa foi de 54,1 anos e a do sem menopausa de 31,3 anos ($p < 0,0001$). A idade média da menopausa foi de 43,7 anos. O ciclo menstrual irregular foi um fator protetor. O número médio de gestações foi de 4,56 para o grupo com menopausa e 2,45 para o grupo sem menopausa, com a maior parte dos partos normal ($p < 0,0001$). O tabagismo, a inatividade física e o consumo de cafeína foram fatores de risco, enquanto a ausência de alcoolismo e de ingestão de refrigerante foram fatores de proteção para a doença.

Conclusão: Os pacientes seguiram o perfil socioeconômico e demográfico do Maranhão. A maior parte teve a menarca e a menopausa em períodos apropriados, não

* Autor para correspondência.

E-mail: cnsd.ma@uol.com.br (M.D.S.B. Nascimento).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbr.2015.03.004>

0482-5004/© 2015 Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

apresentava antecedentes familiares de osteoporose, não costumava ingerir bebida alcoólica, era sedentária e consumia uma elevada quantidade de cafeína.

© 2015 Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

Osteoporosis in primary care: an opportunity to approach risk factors

A B S T R A C T

Keywords:
Climacteric
Osteoporosis
Risk factors

Introduction: Climacteric women are susceptible to a number of changes, among them osteoporosis. Osteoporosis is a disease characterized by low bone mass and susceptibility to fracture. Currently, this disease is a public health issue, being necessary to recognize its risk factors.

Objectives: Identify risk factors related to osteoporosis in women attending Propis/Proex/UFMA, tracing a socio-demographic characterization and considering community lifestyles.

Material and methods: This is a transversal retrospective clinical with a quantitative approach study conducted between March and June 2013 in São Luís (MA) with 107 women treated at the Programa de Práticas de Integralidade em Saúde (Propis - Integrality Health Practice Program). The study was approved by the University Hospital Ethics Committee of UFMA under opinion no. 362/07. Data were tabulated and analyzed in the epidemiological Epi-Info® software, version 3.4.1.

Results: The brown color was predominant, consensual relationships proved to be a protective factor and low education was a risk factor. The average age of the group with menopause was 54.1 years and without menopause was 31.3 years ($p < 0.0001$). The average age of menopause was 43.7 years. The irregular menstrual cycle was a protective factor. The average number of pregnancies was 4.56 for the group with menopause and 2.45 for the group without menopause, with most births occurring normally ($p < 0.0001$). Smoking, physical inactivity and caffeine intake were risk factors, while the absence of alcoholism and of soda intake were protective factors for the disease.

Conclusion: The patients followed the socioeconomic and demographic profile of Maranhão. Most had menarche and menopause in appropriate periods, showed no positive family history of osteoporosis, did not usually drink alcohol, were sedentary and the caffeine intake was high.

© 2015 Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

Introdução

A osteoporose é uma doença óssea metabólica caracterizada pela diminuição da densidade mineral óssea (DMO), com deterioração da microarquitetura óssea que levando a um aumento da fragilidade do esqueleto e a um risco de fratura.¹ O diagnóstico de osteoporose é feito por meio da avaliação da coluna lombar em AP, do colo femoral proximal e/ou do fêmur total e antebraço, de acordo com os critérios propostos pela Organização Mundial da Saúde (OMS).²

Nos Estados Unidos, a osteoporose afeta cerca de 25 milhões de pessoas e envolve mais de 1,3 milhão de fraturas anualmente.³ No Brasil, as projeções estimadas para os próximos 10 anos revelam que a quantidade de fraturas de quadril decorrente da osteoporose (atualmente 121.700 fraturas anuais) vai chegar a 140 mil fraturas de quadril por ano até 2020.^{4,5}

No Brasil, estudos feitos no Recife mostram uma prevalência de osteoporose de 28,8%, de acordo com os critérios da OMS.⁶ Um estudo recente feito em São Paulo com os critérios diagnósticos da OMS revelou que 33% das mulheres na

pós-menopausa tinham osteoporose na coluna lombar e no fêmur.⁷

A manifestação clínica da doença está frequentemente associada a fraturas da coluna vertebral, do quadril e do punho; mesmo sem qualquer redução significativa na densidade mineral óssea ou sintoma ósseo, também é considerada osteoporose.^{8,9} As fraturas causadas pela osteoporose contribuem para a presença de dor nas costas, redução na qualidade de vida e interferência nas atividades de vida diária.⁹

Vários fatores estão envolvidos no desenvolvimento de osteoporose; alguns deles não podem ser alterados, enquanto muitos outros podem ser modificados e reduzir a incidência de osteoporose.^{8,10} Entre outros fatores que aumentam o risco de desenvolver osteoporose e não podem ser alterados, os mais relevantes são o gênero (especialmente o feminino), a idade aumentada, a baixa estatura, a etnia branca ou asiática e a hereditariedade.¹¹ Dentre os fatores modificáveis, os mais relevantes são os hormônios sexuais, a anorexia, a falta de cálcio, a ingestão de vitamina D, o uso de medicamentos (como glicocorticoides e anticonvulsivantes), o sedentarismo, o tabagismo e o uso abusivo de álcool.¹⁰

O climatério tem uma forte influência sobre a perda óssea em mulheres, em razão do desequilíbrio entre a formação e reabsorção óssea, além de ser determinado por uma diminuição na produção de estrogênio.^{12,13}

Em decorrência dessa enorme preocupação para a saúde das mulheres, é necessário reconhecer os fatores de risco relacionados com a osteoporose, caracterizar sociodemograficamente essa população e levar em consideração o estilo de vida da comunidade.

Material e métodos

Trata-se de um estudo transversal retrospectivo clínico com uma abordagem quantitativa, feito entre março e junho de 2013, em São Luís (MA). Este trabalho provém da análise de dados secundários do banco de dados de um projeto intitulado "História familiar do câncer de mama em São Luís-Maranhão", integrado ao Programa de Práticas de Integralidade e Saúde (Propis)/Proex/UFMA, que apoiou o desenvolvimento desta pesquisa científica.

O estudo foi feito por meio de entrevistas com um questionário, em uma amostra composta por 107 mulheres (entre 17 e 75 anos) saudáveis, algumas com sinais clínicos do climatério (neurovegetativos, neuropsiquiátricos ou genitais), nas quais foram observados fatores de risco relacionados com a osteoporose.

A seleção dessas pacientes ocorreu por demanda espontânea entre as pessoas atendidas pelo Programa de Práticas de Integralidade e Saúde (Propis) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

O critério para a inclusão da paciente no estudo foi ser mulher, residente em São Luís (MA), assistida pelo programa; o critério usado para a não inclusão foi não residir em São Luís (MA), mas ter sido assistida pelo Propis/UFMA.

As mulheres que preencheram os critérios de inclusão receberam informações sobre a pesquisa e, após consentir participar do estudo, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido previamente aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), sob parecer nº 362/07.

Os dados foram tabulados e analisados pelo software epidemiológico Epi-Info®, versão 3.4.1. Para investigar a associação entre as variáveis, foi usada a razão de proporções. Nas variáveis contínuas, foi usado o teste Anova e os resultados foram expressos como a média e desvio padrão. Os resultados foram expressos com números inteiros e percentagens. As variáveis que foram consideradas significativas apresentavam um $p < 0,05$.

Resultados

A análise dos perfis socioeconômicos e demográficos dos grupos com e sem menopausa não apresentou diferença significativa. Os grupos foram homogêneos, com predomínio da etnia parda. O relacionamento consensual provou ser um fator protetor e a renda média mensal foi de dois a três salários mínimos (tabela 1).

O baixo nível de escolaridade provou ser um fator de risco; a maior parte das pacientes morava em casas de alvenaria,

cujo fornecimento de água era proveniente do abastecimento de água do estado e a água era filtrada (tabela 1).

A idade média das pessoas do grupo com menopausa era de 54,1 anos e a do grupo sem menopausa era de 31,3 anos, o que mostrou ser um dado significativo, com $p < 0,0001$ (tabela 1).

Em relação às características pré-menopáusicas da amostra, a menarca no grupo com menopausa foi de 13,6 anos e 13,2 anos no grupo sem menopausa. A diferença não foi estatisticamente significativa (tabela 2).

A idade média da menopausa no grupo com menopausa foi de 43,7 anos. A maior parte (62,5%) ocorreu de modo natural e sem terapia de reposição hormonal (93,8%). Em relação ao ciclo menstrual, o tipo irregular provou ser um fator protetor (tabela 2).

Em ambos os grupos de estudo, com e sem menopausa, os antecedentes familiares de osteoporose não foram um fator significativo. A maior parte tinha antecedentes familiares negativos de osteoporose (tabela 2).

Considerando-se a caracterização gestacional da amostra, a quantidade média de gestações foi de 4,56 no grupo com menopausa e 2,45 no grupo sem menopausa e a maior parte dos partos foi normal. Esse é um dado significativo, com $p < 0,0001$ (tabela 3).

A análise do estilo de vida e do estado nutricional da amostra mostrou que o tabagismo, a falta de exercício físico e a ingestão de cafeína são fatores de risco para osteoporose, enquanto a ausência de uso abusivo de álcool, bem como de consumo de refrigerantes e alimentos enlatados, é fator de proteção para a doença (tabela 4).

Discussão

De acordo com dados epidemiológicos de países da União Europeia, haverá mudanças na estrutura etária, com uma concentração mais aguda no grupo com 80 anos ou mais. Nesse grupo, haverá uma maior incidência de fraturas por osteoporose. Esse grupo populacional aumentará de 8,9 milhões de mulheres e 4,5 milhões de homens em 1995 para 26,4 milhões de mulheres e 17,4 milhões de homens em 2050.¹⁴

Dados da literatura mostram que a osteoporose é uma doença óssea metabólica que afeta principalmente as mulheres após a menopausa. Segundo a Organização Mundial de Saúde, um terço das mulheres brancas acima dos 65 anos tem osteoporose.¹⁵

No Brasil, percebe-se que há poucos estudos na literatura que analisam o perfil epidemiológico das pessoas com osteoporose. Um estudo feito em Recife por Bandeira et al.,⁶ com uma amostra de 627 mulheres, encontrou uma idade média de 63,9 anos e um período de menopausa de 16,2 anos. Martini et al.¹⁶ analisaram mulheres na pré-menopausa e encontraram uma prevalência de 6% de osteoporose e 33% de mulheres na pós-menopausa. Clark et al.⁴ encontraram uma prevalência de 33,8% de osteoporose em mulheres na pós-menopausa. A prevalência de osteoporose é maior em mulheres com renda familiar inferior a 10 salários mínimos.¹⁷

Neste estudo, a prevalência de osteoporose foi de 40%, um resultado semelhante aos dados de um estudo com 600 pacientes feito em Detroit (EUA) em que foi observada

Tabela 1 – Caracterização socioeconômica e demográfica da amostra. São Luís, 2013

Variáveis	Menopausa		Sem menopausa		RP (IC 95%) ^a
	Presença	Ausência	Presença	Ausência	
Idade ^b	54,18 ± 8,18		31,34 ± 8,14		< 0,0001 (p-valor)
Etnia					
Branca	5	27	6	69	2,13 (0,51-8,81)
Negra	9	23	20	55	1,08 (0,39-2,97)
Parda	18	14	49	26	0,68 (0,27-1,73)
Estado civil					
Solteira	14	18	30	45	1,17 (0,54-2,92)
Casada	11	21	17	58	1,79 (0,66-4,86)
União estável	4	28	28	47	0,24 (0,06-0,82)
Viúva	3	29	75	0	Não definido
Renda familiar					
Até ½ SM ^c	1	31	2	73	1,18 (0,00-17,51)
½ a 1 SM ^c	17	15	42	33	0,89 (0,36-2,22)
> 1-2 SM ^c	10	22	16	59	1,68 (0,60-4,67)
> 2-3 SM ^c	1	31	12	63	0,17 (0,01-1,36)
> 3-4 SM ^c	32	0	1	74	0,00 (0,00-41,67)
Não sabe informar	3	29	2	73	3,78 (0,48-34,43)
Escolaridade					
Sem escolaridade	2	30	75	0	Não definido
Escreve o nome	1	32	75	0	Não definido
Profissional	32	0	2	73	0,00 (0,00-9,82)
Ensino fundamental incompleto	18	14	23	52	2,91 (1,14-7,47)
Ensino fundamental	3	29	9	66	0,76 (0,15-3,39)
Ensino médio incompleto	2	30	15	60	0,27 (0,04-1,35)
Ensino médio	6	26	23	52	0,52 (0,17-1,57)
Ensino superior incompleto	32	0	3	72	0,00 (0,00-5,37)
Tipo de habitação					
Alvenaria	28	4	72	3	0,29 (0,05-1,68)
Barro	4	28	2	73	5,21 (0,76-43,83)
Madeira	32	0	1	74	0,00 (0,00-41,67)
Fonte de água					
Rede estadual	27	5	63	12	1,03 (0,30-3,74)
Poço simples	1	31	9	66	0,24 (0,01-1,98)
Poço artesiano	4	28	2	73	5,21 (0,76-43,83)
Tratamento de água					
Filtrada	29	3	66	9	1,32 (0,29-6,67)
Fervida	3	29	1	74	7,66 (0,66-199,38)
Água encanada	32	0	7	68	0,00 (0,00-1,79)
Não tratada	32	0	1	74	0,00 (0,00-41,67)
Total de pacientes	32		75		

^a Razão de prevalência (intervalo de confiança de 95%).

^b Média ± desvio padrão.

^c Salário mínimo.

uma prevalência de osteoporose de 52%.¹⁷ Isso mostra que o problema da osteoporose assume a mesma importância em nosso país, com alta prevalência. Portanto, há a necessidade de se obterem mais dados sobre os fatores de risco em nossa população. Nos países asiáticos, a prevalência foi de 39,1%, também semelhante à encontrada neste estudo.^{18,19}

Quanto à etnia, a maior parte dos estudos tem relatado que a prevalência de osteoporose e a incidência de fratura variam de acordo com o gênero e a etnia. As mulheres brancas após a menopausa têm uma maior incidência de fraturas.^{1,8,15} No entanto, um estudo feito em Baltimore (EUA) encontrou uma prevalência de 22% de osteoporose em

negras, um valor mais elevado do que o esperado para essa população.²⁰

Em relação ao estado civil, este estudo encontrou uma maior prevalência em mulheres em união estável. A maior parte das pacientes tinha baixa escolaridade; a relação direta entre a baixa escolaridade e a prevalência de osteoporose não foi definida por estudos. A razão é, provavelmente, o efeito da educação no estilo de vida, na nutrição e na condição econômica.²¹

A influência do hipoestrogenismo no desenvolvimento de osteoporose está bem documentada. Assim, estudos mostram que a menopausa precoce e a menarca tardia têm um efeito

Tabela 2 – Caracterização da idade reprodutiva da amostra. São Luís, 2013

Variáveis	Menopausa		Sem menopausa		RP (IC 95%) ^a
	Presença	Ausência	Presença	Ausência	
Menarca ^b	13,61 ± 1,45		13,28 ± 1,50		0,2974 (valor de p)
Menopausa ^b	43,71 ± 7,64		-		Não definido
Ciclo menstrual					
Regular	22	10	36	39	2,38 (0,92-6,28)
Irregular	9	23	39	36	0,36 (0,13-0,96)
Tipo de menopausa					
Natural	20 (62,5%)		-		Não definido
Cirúrgica	12 (37,5%)		-		Não definido
HLT					
Sim	2 (6,3%)		-		Não definido
Não	30 (93,8%)		-		Não definido
Antecedentes familiares de osteoporose	5	27	21	54	0,48 (0,14-1,54)
Total de pacientes	32		75		

HLT, hormônio liberador de tireotropina.

^a Razão de prevalência (intervalo de confiança de 95%).

^b Média ± desvio padrão.

Tabela 3 – Caracterização gestacional da amostra. São Luís, 2013

Variáveis	Menopausa ^a	Não menopausa ^a	p
Gestações	4,56 ± 3,25	2,45 ± 2,12	0,0001
Parto normal	3,62 ± 3,03	1,53 ± 1,79	< 0,0001
Parto cesárea	0,25 ± 0,67	0,36 ± 0,76	0,4820
Aborto espontâneo	0,59 ± 1,10	0,28 ± 0,72	0,0850
Aborto provocado	0,09 ± 0,39	0,21 ± 0,57	0,2862
Natimortos	0,06 ± 0,35	0,10 ± 0,45	0,6241
Total de pacientes	32	75	

^a Razão de prevalência (intervalo de confiança de 95%).

deletério sobre o desenvolvimento dessa doença, o que leva a uma diminuição da massa óssea no início da vida, quando é de se esperar que o conteúdo mineral ósseo esteja aumentado ou estabilizado. Essa perda precoce, se sustentada pelos próximos anos e não diagnosticada e tratada, pode levar à

osteoporose e, em seguida, a um aumento do risco de fraturas, o que traria maior morbidade e mortalidade para a doença de base.^{22,23}

Este estudo mostrou que a presença de ciclos menstruais irregulares é um fator de proteção para a osteoporose, fato que não encontra correspondência na literatura. De acordo com uma revisão sistemática, as principais causas de baixa massa óssea em mulheres na pré-menopausa consistem em distúrbios menstruais e baixo peso corporal.²⁰

Quanto aos antecedentes familiares de fraturas e osteoporose, a maior parte dos estudos relata uma associação positiva entre os dois, embora este estudo não mostre dados estatisticamente significativos.^{8,15,17}

Curiosamente, não há dados convincentes na literatura que estabeleçam uma relação direta entre a paridade ou os anos de amamentação e a osteoporose.²⁴ Um estudo feito na Arábia Saudita encontrou uma correlação significativa entre a osteoporose e a idade aumentada, o período de fertilidade,

Tabela 4 – Caracterização dos hábitos de vida e estado nutricional da amostra. São Luís, 2013

Variáveis	Menopausa		Sem menopausa		RP (IC 95%) ^a
	Presença	Ausência	Presença	Ausência	
Tabagista	2	30	4	71	1,18 (0,14-8,14)
Alcoolista	4	28	32	43	0,19 (0,05-0,66)
Exercícios	9	23	14	61	1,70 (0,58-4,95)
Ingestão de:					
Leite e derivados	29	3	69	6	0,84 (0,17-4,60)
Refrigerante e enlatados	18	14	63	12	0,24 (0,09-0,68)
Cafeína	21	11	40	35	1,67 (0,65-4,32)
Verduras	31	1	72	3	1,29 (0,11-33,56)
Folhas verdes	30	2	68	7	1,54 (0,27-11,48)
Carnes	31	1	73	2	0,85 (0,06-24,62)
Total de pacientes	32		75		

^a Razão de prevalência (intervalo de confiança de 95%).

a paridade, a duração da menopausa e a idade ginecológica (período de tempo desde a menarca em anos).²⁵

No que diz respeito ao estilo de vida, os estudos são enfáticos em afirmar que uma dieta pobre em cálcio e vitamina D é prejudicial para os ossos, bem como o excesso de proteínas, as fibras (especialmente aveia e espinafre) e o sódio, assim como a ingestão excessiva de cafeína e refrigerantes, que pode reduzir a absorção do cálcio ou mesmo aumentar sua excreção renal.^{8,12,14} Ao analisar a ingestão de refrigerantes como um fator protetor, esse resultado pode ser explicado pelo fato de que o grupo pós-menopausa consumia menos refrigerante do que o grupo sem menopausa.

Além disso, o consumo de álcool e de tabaco é fator de risco para osteoporose, na medida em que reduz os níveis de estrogênio e favorece a perda óssea.^{8,15,17}

Em relação ao exercício físico, a maior parte dos estudos indica que são benéficos, na medida em que aumenta a força e a densidade óssea.^{8,15,17,23}

Embora os dados deste estudo não tenham sido estatisticamente significativos, seguem o mesmo padrão apresentado pela maior parte dos estudos encontrados na literatura científica.

Os pacientes analisados neste estudo seguem o perfil social, econômico e demográfico do Estado do Maranhão, ou seja, o padrão mostrado em outros estudos nacionais e internacionais não foi observado neste estudo específico. Isso mostra que a osteoporose é uma doença multifatorial, com uma prevalência crescente. Tem uma grande importância para a saúde pública e são necessários estudos com uma amostra maior, para que sejam feitas comparações mais significativas.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Agradecimentos

Ao Programa de Práticas de Integralidade e Saúde da Universidade Federal do Maranhão (Propis/UFMA) pelo apoio e parceria necessária para a implantação deste projeto.

REFERÊNCIAS

- Pinto Neto AM, Soares A, Urbanetz AA, Souza ACA, Ferrari AEM, Amaral B, et al. Consenso Brasileiro de Osteoporose. *Rev Bras Reumatol.* 2002;42(6):343-54.
- Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. WHO Technical Report Series 843, Geneva, 1994.
- Fernandes CE, Baracat EC, Lima GR. Climatério Manual de Orientação da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia- FEBRASGO. 1ª ed. São Paulo: Ponto; 2004.
- Clark P, Cons-Molina F, Delezé M, Ragi-Eis S, Haddock L, Zanchetta JR, et al. The prevalence of vertebral fractures in Latin American countries: The Latin-American Vertebral Osteoporosis Study (LAVOS). *Osteoporos Int.* 2009;20:275-82.
- Komatsu RS, Ramos LR, Szejnfeld VL. Incidence of proximal femur fractures in Marília. *Brazil J Nutr Health Aging.* 2004;8(5):362-7.
- Bandeira F, Carvalho EF. Prevalência de osteoporose e fraturas vertebrais em mulheres na pós-menopausa atendidas em serviços de referência. *Rev Bras Epidemiol.* 2007;10(1):86-98.
- Pinheiro MM, dos Reis Neto ET, Machado FS, Omura F, Yang JHK, Szejnfeld J, Szejnfeld VL. Risk factors for osteoporotic fractures and low bone density in pre and postmenopausal women. *Rev Saúde Pública.* 2010;44:479-85.
- Fernandes CE. Menopausa: diagnóstico e tratamento. 1ª ed. São Paulo: Segmento; 2003.
- Sato M, Vietri J, Flynn JA, Fujiwara S. Bone fractures and feeling at risk for osteoporosis among women in Japan: patient characteristics and outcomes in the National Health and Wellness Survey. *Arch Osteoporos.* 2014;9:199.
- Montilla RNG, Marucci MFN, Aldrighi JM. Avaliação do estado nutricional e do consumo alimentar de mulheres no climatério. *Rev Assoc Med Bras.* 2003;49(1):91-5.
- National Consensus, Proposal., Osteoporosis 1995 - Basic Diagnosis and Therapeutic, Elements. São Paulo Med, J. 1995;113Suppl:7-18.
- Montilla RNG, Aldrighi JM, Marucci MFN. Relação cálcio/proteína da dieta de mulheres no climatério. *Rev Assoc Med Bras.* 2004;50(1):52-4.
- Riggs BL, Melton LJ III. Involutional osteoporosis. *N England J Med.* 1986;314:1676-86.
- Lanzilotti HS, Lanzilotti RS, Trotte APR, Dias AS, Bornand B, Costa EAMM. Osteoporose em mulheres na pós-menopausa, cálcio dietético e outros fatores de risco. *Rev Nutr Campinas.* 2003;16(2):181-93.
- Gali JC. Osteoporose. *Acta Ortop Bras.* 2001;9(2):53-62.
- Martini LA, Moura EC, Santos LC, Malta DC, Pinheiro MM. Prevalência de diagnóstico autorreferido de osteoporose, Brasil, 2006. *Rev Saude Publica.* 2009;43 Supl 2:107-16.
- Farias FAB. Prevalência de osteoporose, fraturas vertebrais, ingestão de cálcio e deficiência de vitamina D em mulheres na pós-menopausa, 189. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública/Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães/Fundação Instituto Oswaldo Cruz (Fiocruz); 2003. p. 6-7. Tese de doutorado.
- Kim KH, Lee K, Ko YJ, Kim SJ, Oh SI, Durrance DY, Yoo D, Park SM. Prevalence, awareness, and treatment of osteoporosis among Korean women: The Fourth Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Bone.* 2012;50(5):1039-44.
- Sungjoon L, Chun KC, So HO, Sung Bae P. Correlation between bone mineral density measured by dual-energy X-ray absorptiometry and hounsfield units measured by diagnostic CT in lumbar spine. *J Korean Neurosurg Soc.* 2013;54(5):384-9.
- Khan A. Management of low bone mineral density in premenopausal women. *J Obstet Gynaecol.* 2005;27:345-9.
- Keramat A, Patwardhan B, Larijani B, Chopra A, Mithal A, Chakravarty D, et al. The assessment of osteoporosis risk factors in Iranian women compared with Indian women. *BMC Musculoskelet Disord.* 2008;9:28.
- Paiva LC, Horovitz AP, Santos AV, Carvasan GAF, Pinto Neto AM. Prevalência de osteoporose em mulheres na pós-menopausa e associação com fatores clínicos e reprodutivos. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2003;25(7):507-12.
- Lopes IBF. Redução da densidade mineral óssea em mulheres na menarca com prolactinoma, 80. Rio de Janeiro: Faculdade de Medicina/Programa de Pós-Graduação em Endocrinologia/Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2007. p. 1-6. Dissertação.
- Rocha FAC, Júnior FSS. Osteoporose e gravidez. *Rev Bras Reumatol.* 2005;45(3):141-5.
- Mahboub SM, Al-Muammar MN, Elareefy AA. Evaluation of the prevalence and correlated factors for decreased bone mass density among pre- and post-menopausal educated working women in Saudi Arabia. *J Health Popul Nutr.* 2014;32(3):513-9.