

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE MATERNO-INFANTIL
MESTRADO ACADÊMICO**

FERNANDA RACHEL MELO E VIDIGAL DO Ó

**DEFORMIDADES VERTEBRAIS EM MULHERES COM OSTEOPENIA E
OSTEOPOROSE EM SÃO LUÍS, MARANHÃO**

SÃO LUÍS

2007

FERNANDA RACHEL MELO E VIDIGAL DO Ó

**DEFORMIDADES VERTEBRAIS EM MULHERES COM OSTEOPENIA E
OSTEOPOROSE EM SÃO LUÍS, MARANHÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Materno-Infantil-Mestrado Acadêmico da Universidade Federal do Maranhão como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Saúde Materno-Infantil.

Orientadores:

Prof. Dr. Manuel dos Santos Faria
Profa. Dra. Luciane Maria Oliveira Brito

SÃO LUÍS

2007

Vidigal do Ó, Fernanda Rachel Melo e

Deformidades Vertebrais em Mulheres com Osteopenia e Osteoporose em São Luís, Maranhão / Fernanda Rachel Melo e Vidigal do Ó. - São Luís: UFMA. 2007.

37 f.

Dissertação (Mestrado Acadêmico) - Programa de Pós-Graduação em Saúde Materno-Infantil – Universidade Federal do Maranhão. 2007.

1.Osteoporose 2.Fraturas vertebrais 3.Menopausa 4.Densitometria óssea I. Título.

CDU: 616.71-053.87

FERNANDA RACHEL MELO E VIDIGAL DO Ó

**DEFORMIDADES VERTEBRAIS EM MULHERES COM OSTEOPENIA E
OSTEOPOROSE EM SÃO LUÍS, MARANHÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Materno-Infantil-Mestrado Acadêmico da Universidade Federal do Maranhão como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Saúde Materno-Infantil.

A Comissão Julgadora da Dissertação de Mestrado apresentada em sessão pública, considerou a candidata aprovada em ____/____/____.

Professor Doutor Manuel dos Santos Faria - Orientador - Presidente
Universidade Federal do Maranhão

Professora Doutora. Luciane Maria Oliveira Brito - Orientadora
Universidade Federal do Maranhão

Professor Doutor Af Ali Uthant Moreira Lima da Costa – Examinador
Faculdade Santa Terezinha

Professor Doutor José Albuquerque de Figueiredo Neto – Examinador
Universidade Federal do Maranhão

Professora Doutora Maria Bethânia da Costa Chein - Examinadora
Universidade Federal do Maranhão

SÃO LUÍS
2007

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho em primeiro lugar a Jesus de Nazaré, o mestre dos mestres; o mestre da vida. O maior educador da História.

Aos meus filhos Bruno, Rafael e Juliana Rachel, para dar-lhes exemplo de que todo esforço vale a pena.

Ao meu esposo, Franklin Roosevelt Rodrigues do Ó, pelo constante incentivo e a incansável dedicação à família nos momentos em que estive ausente, pelo longo período de estudos.

A todas as mulheres que participaram desta pesquisa, pois sem sua importante contribuição, nada disso seria possível.

AGRADECIMENTOS

Ao Divino Pai Eterno, pela minha vida e por inúmeras bênçãos.

Aos meus pais, pelo amor, carinho e maturidade com que sempre me conduziram desde meus primeiros momentos.

Aos meus orientadores, sempre disponíveis e incansáveis, pelo incentivo, estímulo e ensinamentos valiosos.

Agradecimento especial às Professoras Doutoras Alcione Miranda e Maria Bethânia da Costa Chein.

Às professoras, Sônia Vieira e Bárbara Tereza Silva.

A todos os professores do Mestrado.

Aos professores João Furtado e Mahiba Mattar Martins, que muito contribuíram para a realização desta pesquisa.

Aos médicos radiologistas Adriana Santana e João José Bacelar.

À distinta colega de Mestrado, Ana Maria Silva, pelos estudos em conjunto, na realização das atividades do curso.

A todos os colegas de turma, pelos momentos em que dividimos nossas esperanças, ansiedades e realizações.

A todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para o êxito deste estudo.

“O homem não cresce como uma árvore, mas realiza suas potencialidades somente quando planeja e escolhe conscientemente” (Rollo May).

RESUMO

Objetivos: Avaliar a presença de deformidades vertebrais, na coluna lombar, em mulheres com osteopenia/osteoporose, a partir dos 40 anos, em São Luís, Maranhão. **Métodos:** Estudo prospectivo, transversal, mulheres climatéricas, demanda espontânea, densitometria óssea recente (últimos 12 meses), apresentando osteopenia/osteoporose, realizado no Centro de Densitometria Óssea do Maranhão, São Luís, de março a dezembro, 2006. Foi aplicado questionário, e as pacientes submetidas à radiografia de coluna lombo-sacra no Centro de Diagnóstico Médico do Maranhão. **Resultados:** A densitometria óssea revelou nas 222 mulheres, osteopenia em 109 e osteoporose em 113. Maior frequência de osteoporose em mulheres com mais de três gestações e partos, pós-menopáusicas, diabéticas, não obesas, sedentárias, usuárias de bebida alcoólica, não usuárias de leite e derivados. Deformidades vertebrais à radiografia de coluna lombo-sacra, associadas à osteoporose: redução de espaços discais 52%, fraturas vertebrais 12%, achatamento de corpos vertebrais 8%, colapsos vertebrais 4%. Maior frequência de deformidades vertebrais anteriores à osteoporose: osteofitos 75%, escoliose 69%, artrose 35%. **Conclusões:** Cor branca, baixa escolaridade, aposentadas, faixa etária de 40 a 59 anos de idade, predominando osteopenia, e acima de 60 anos, osteoporose. Alendronato de sódio por mais de 12 meses demonstrou efeito protetor contra osteoporose. Maior frequência de deformidades vertebrais anteriores e associadas à osteoporose. Principais complicações da osteoporose na coluna lombar: fraturas e colapsos vertebrais.

Palavras-chave: Osteopenia. Osteoporose. Deformidades vertebrais. Climatério. Densitometria óssea

ABSTRACT

Purpose: To study vertebral deformities of Osteopeny/Osteoporosis among over 40 years old women, São Luís, Maranhão. To verify frequency of vertebral deformities in lumbar column. **Methods:** A prospective transversal study, peri-postmenopausal women period, selected by spontaneous demand, with recent bone densitometry (last 12 months) showing osteopeny/osteoporosis, at Centro de Densitometria Óssea do Maranhão, São Luís, between March and December, 2006. A questionnaire was applied, solicited sacral column radiography at Centro de Diagnóstico Médico do Maranhão. **Results:** In 222, with 109 osteopeny and 113 osteoporosis, according with bone densitometry results. Higher osteoporosis frequency among women with more than three gestations and deliveries, postmenopausics, diabetics, users of alcoholics drinks, not user of milk and derivatives, not obese and sedentary. Vertebral deformities by the lumbar-sacral column radiography, associated with osteoporosis reduced vertebral disc spaces (52%), vertebral fractures (12%), flatten vertebral bodies (8%), vertebral collapses (4%). Vertebral deformities before osteoporosis higher frequency, like osteophytes (75%), scoliosis (69%), artrosis (35%). **Conclusions:** White women, low escolarity and retired, more frequent. Age between 40 and 59 years old with osteopeny, over 60 years old osteoporosis. User of Sodic Alendronate for more time than a year, initiated at perimenopause, higher osteopeny frequency. Vertebral fractures and vertebral collapses were the most important osteoporosis complications in lumbar-sacral column.

Key words: Osteopeny. Osteoporosis. Vertebral Deformities. Climatery. Bone Densitometry.

LISTA DE TABELAS

	P
Tabela 1	Distribuição segundo o perfil demográfico e história fisiológica de 222 mulheres com osteopenia e/ou osteoporose estudadas no período de março a dezembro de 2006 em S. Luís, Maranhão..... 13
Tabela 2	Distribuição segundo a história pregressa, IMC, atividade física e dados da dieta de 222 mulheres com osteopenia e/ou osteoporose estudadas no período de março a dezembro de 2006 em S. Luís, Maranhão..... 14
Tabela 3	Distribuição segundo a frequência do uso de medicamentos em 222 mulheres com osteopenia e/ou osteoporose estudadas no período de março a dezembro de 2006 em S. Luís, Maranhão..... 15
Tabela 4	Distribuição de 222 mulheres submetidas à densitometria óssea com osteopenia e/ou osteoporose estudada no período de março a dezembro de 2006 em S. Luís, Maranhão..... 15
Tabela 5	Distribuição dos resultados da densitometria óssea em 222 mulheres com osteopenia e/ou osteoporose estudadas no período de março a dezembro de 2006 em S. Luís, Maranhão..... 16
Tabela 6	Distribuição da frequência das deformidades vertebrais à radiografia de coluna lombo-sacra em 222 mulheres com osteopenia e/ou osteoporose estudadas no período de março a dezembro de 2006, em S. Luís, Maranhão 17
Tabela 7	Correlação das deformidades vertebrais à densitometria óssea (coluna lombar) e à radiografia de coluna lombo-sacra em 222 mulheres com osteopenia e/ou osteoporose estudadas no período de março a dezembro de 2006, em S. Luís, Maranhão 18

Tabela 8	Correlação segundo osteopenia e osteoporose com perfil demográfico, história fisiológica, história pregressa, IMC, atividade física nas 222 mulheres estudadas no período de março a dezembro de 2006, em S. Luís, Maranhão.....	19
Tabela 9	Correlação de osteopenia e osteoporose com dados da dieta em 222 mulheres estudadas no período de março a dezembro de 2006, S. Luís, Maranhão	20
Tabela 10	Correlação de osteopenia e osteoporose com medicamentos em uso por 222 mulheres estudadas no período de março a dezembro de 2006, em S. Luís, Maranhão	21
Tabela 11	Correlação segundo alguns fatores de risco com osteopenia e osteoporose na coluna lombar em 222 mulheres estudadas no período de março a dezembro de 2006, em S. Luís, Maranhão.....	22

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

NAMS	North American Menopause Society
DMO	Densidade Mineral Óssea
CBO	Consenso Brasileiro de Osteoporose
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
EPOS	European Prospective Osteoporosis Study Group
DXA	Densitometria de dupla emissão com fonte de raios X
DP	Desvio Padrão
OMS	Organização Mundial de Saúde
EUA	Estados Unidos da América
HUMI	Hospital Universitário Materno-Infantil
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
HU	Hospital Universitário
IMC	Índice de Massa Corpórea
INLAB	Investigação Laboratorial Ltda
PA	Pósterio-anterior
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
LDL	Lipoproteína de Baixa Densidade
L-Tiroxina	Levo-Tiroxina
FSH	Hormônio Folículo Estimulante
DUM	Data da última menstruação

SUMÁRIO

	p
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Fisiopatologia	1
1.2 Epidemiologia.....	3
1.3 Fatores de risco.....	3
1.4 Sintomatologia	4
1.5 Métodos de rastreamento e diagnóstico	5
2. OBJETIVOS	8
3. METODOLOGIA	9
3.1 Tipo de estudo.....	9
3.2 Local e período	9
3.3 Amostra	9
3.4 Instrumento de coletas de dados.....	10
3.5 Aspectos éticos.....	11
3.6 Análise estatística	11
4. RESULTADOS	12
4.1 Perfil demográfico da amostra.....	12
4.2 História fisiológica.....	12
4.3 História pregressa	12
4.4 Índice de massa corpórea (IMC) e atividade física.....	13
4.5 Dados da dieta.....	14
4.6 Medicamentos em uso.....	15
4.7 Densitometria óssea	15
4.8 Radiografia de coluna lombo-sacra (PA e perfil)	16
4.9 Deformidades vertebrais	17
4.10 Análise não ajustada de alguns fatores correlacionados à osteopenia e/ou osteoporose	18
4.10.1 Análise não ajustada / osteopenia e/ou osteoporose / perfil demográfico.....	18
4.10.2 Análise não ajustada / osteopenia e/ou osteoporose / história fisiológica.....	18
4.10.3 Análise não ajustada / osteopenia e/ou osteoporose / história pregressa	20

4.10.4	Análise não ajustada / osteopenia e/ou osteoporose / IMC, atividade física	20
4.10.5	Análise não ajustada / osteopenia e/ou osteoporose / dados da dieta	20
4.10.6	Análise não ajustada / osteopenia e/ou osteoporose / medicamentos em uso	20
4.10.7	Fatores de risco correlacionados à osteopenia e osteoporose na coluna lombar	21
5	DISCUSSÃO	23
6	CONCLUSÕES	29
7	REFERÊNCIAS	30
8	APÊNDICE A - Instrumento de coleta de dados	34
8.1	ANEXO A - Parecer Consubstanciado.....	36

1 INTRODUÇÃO

A osteoporose é um distúrbio osteometabólico caracterizado pela diminuição da densidade mineral óssea, com deterioração da microarquitetura óssea, levando a um aumento da fragilidade esquelética e do risco de fraturas (Consenso Brasileiro de Osteoporose (CBO), 2002). Osteopenia é um termo que pode se referir a qualquer estágio da doença que envolva redução anormal da quantidade de osso total mineralizado (Consenso Brasileiro de Osteoporose, 2002).

Apesar de sua descoberta e reconhecimento, a osteoporose complicada foi motivo de relato por Lisht, na Antigüidade, no Egito, que observou a múmia de uma anciã egípcia da XII dinastia (1990-1786 a.C.). Dequeker et al. (1997), analisando o esqueleto da múmia demonstraram a presença de osteoporose complicada por fraturas/achatamentos vertebrais e de fratura do colo do fêmur, por exames radiológicos.

Na segunda metade do século XX, algumas transformações contribuíram para produzir modificações profundas sobre a população que resultaram em maior oferta de tratamentos, consciência da cidadania e modificação do perfil da morbimortalidade (North American Menopause Society (NAMS), 2006).

Com a alteração do perfil demográfico mundial, conseqüente ao aumento da longevidade, houve maior facilidade no acesso aos sistemas de saúde, resultando no envelhecimento da população e elevou-se a frequência de doenças crônico-degenerativas, destacando-se a osteoporose, principalmente nos Estados Unidos e Europa (NAMS, 2006).

As fraturas vertebrais são as complicações mais frequentes da osteoporose (Bandeira, 2003).

1.1 Epidemiologia

A maior incidência da osteoporose ocorre em mulheres da raça branca ou asiática, de baixa estatura, magras, com história familiar de osteoporose e/ou fraturas e relato de menopausa precoce (NAMS, 2006). No sexo feminino 1:4 após os 50 anos e no sexo masculino 1:8 acima de 65 anos (Orwoll et al., 2000).

A partir dos 50 anos, 30% das mulheres e 13% dos homens poderão sofrer algum tipo de fratura por osteoporose ao longo da vida (NAMS, 2006).

Estudos realizados no Brasil evidenciam incidência similar, especialmente na população branca; contudo, deve-se considerar a grande miscigenação da população brasileira tendo em vista a menor incidência de fraturas nos indivíduos da raça negra (CBO, 2002).

O aumento da incidência das fraturas osteoporóticas coincide com o aumento da expectativa de vida (Gambacciani et al., 2004). Um terço das mulheres de mais de 65 anos têm uma ou mais fraturas vertebrais, sendo a maioria assintomática (Bandeira, 2003).

1.2 Fisiopatologia

Osteopenia e osteoporose fazem parte do próprio envelhecimento, portanto, de um processo fisiológico. Com efeito, ao identificar os fatores que aceleram este processo, pode-se lançar mão dos mecanismos que possam retardar a perda da densidade mineral óssea, como o uso de medicamentos, mudanças nos hábitos de vida ou tratamento de co-morbidades que possam causar ou acentuar o fenômeno e que, associadas à osteoporose, aumentam o risco de fraturas (CBO, 2002; Faria, 2000).

A formação da maior parte da massa óssea (60%) ocorre durante o desenvolvimento puberal, com o pico de massa óssea acontecendo em torno dos trinta anos, e inclui dieta adequada nas duas primeiras décadas de vida. Quanto mais tardia for a menarca, maior será a proteção contra osteoporose (Bandeira et al., 2000; Li & Zhu, 2006; Kanis et al., 2006).

A genética contribui com 70% para o pico de massa óssea, sendo que os restantes 30% incluem a ingestão de cálcio, exercícios físicos e idade da puberdade. Desta forma a prevenção é a melhor maneira de controlar a osteoporose, sendo mais efetiva que o tratamento (Kanis et al., 2006).

O osso cortical representa 85% da massa óssea, estando presente nos membros. E o osso trabecular, presente no esqueleto axial, isto é, cabeça, coluna e na porção distal dos ossos longos, representa 15% da massa óssea. O osso é formado, principalmente, pela proteína colágena do tipo I, onde se deposita cálcio e fósforo na forma de cristais de hidroxiapatita. A resistência óssea depende da deposição mineral. Para absorção mineral a nível intestinal faz-se necessária a presença da vitamina D. Cerca de 99% do cálcio presente no corpo estão nos ossos e dentes (Bandeira et al., 2000).

O turnover ósseo ou remodelação óssea consiste em dois estágios diferentes: reabsorção e formação ósseas. Na reabsorção, os osteoclastos tornam-se ativos, criando

pequenas cavidades, as lacunas de Howship, sobre a superfície óssea. Em seguida, ocorre a formação óssea, quando os osteoblastos preenchem as lacunas de Howship, depositando colágeno. Aí ocorre a mineralização e a superfície óssea se recompõe (Bandeira et al., 2000; Szejnfeld, 2003).

Os processos de formação e reabsorção ósseas ocorrem simultaneamente em diversas regiões ósseas, durante toda a vida. Ressalte-se que uma mesma paciente pode apresentar osteoporose e/ou osteopenia em mais de uma região. Quando o osso removido pela reabsorção é completamente substituído, preserva-se, então, a resistência óssea diminuindo o risco de fraturas (Dobbs et al., 1999; Bandeira et al., 2000; Szejnfeld, 2003; Lane, 2006).

Na fase adulta, a perda de massa óssea representa um processo que pode contribuir para maior fragilidade óssea, em uma fase mais tardia da vida. É mais acentuada nos primeiros anos da pós-menopausa ou pós-ooforectomia bilateral. Se a reabsorção for maior do que a formação, dá-se o início da evolução da osteoporose (Genant et al., 2007).

A formação e a reabsorção podem ser alteradas por fatores ambientais, hormonais e nutricionais, contribuindo para maior ou menor perda de massa óssea e alteração da integridade da arquitetura óssea favorecendo a maior frequência de fraturas (Szejnfeld, 2003; Lane, 2006).

O mecanismo inicial das fraturas vertebrais ainda não foi bem compreendido, pois não está diretamente ligado somente à diminuição da massa óssea, sugerindo que outros fatores independentes deste parâmetro contribuam em sua etiopatogenia (Genant et al., 2007).

Fraturas vertebrais osteoporóticas geralmente ocorrem sob condições de sobrecargas não traumáticas. Diferenças nas propriedades ósseas, tais como densidade mineral e qualidade óssea, entre indivíduos com ou sem fraturas vertebrais osteoporóticas são discutidas (McDonnell et al., 2007). Propriedades da coluna vertebral, incluindo macroarquitetura, integridade dos discos intervertebrais, curvatura espinhal, carga espinhal, são comparados nestes grupos de indivíduos (Briggs et al., 2007).

1.3 Fatores de risco

A menopausa é um ponto de partida, representando um importante papel, estabelecendo um “*zero biológico*” para o início da investigação das fraturas e para controlar o índice de perda óssea durante o período de pós-menopausa (Gambacciani et al., 2004).

Os fatores de risco para redução da massa óssea não são suficientemente sensíveis para diagnosticar ou excluir a osteoporose, permitindo apenas selecionar pacientes que necessitam um seguimento mais rigoroso (Hodgson et al., 2004).

Muitos fatores de risco estão associados com fraturas osteoporóticas, incluindo baixo pico de massa óssea, corpo pequeno e delgado, cor da pele, fatores hormonais, uso de certos medicamentos (como glicocorticóides e outros), sedentarismo, baixa ingestão de cálcio e vitamina D, hábitos (tabagismo, alcoolismo, drogas ilícitas), e história pessoal ou familiar de patologias pregressas e de fratura (Bandeira et al., 2000; Lane, 2006).

1.4 Sintomatologia

A osteoporose caracteriza-se por início silencioso, com perda de massa óssea, sem nenhum sinal ou sintoma. Em consequência, muitas mulheres descobrem que têm a doença após a ocorrência de alguma fratura, ou durante a investigação de outro problema de saúde (Riggs et al., 2003). Fraturas decorrentes de traumas mínimos podem ser os primeiros sinais desta doença (Gambacciani et al., 2004).

A doença praticamente não se manifesta até o aparecimento das primeiras fraturas, que ocorrem quando há uma perda de 30 a 40% da massa óssea, detectadas pelo exame radiológico (Genant et al., 2007).

As principais fraturas causadas pela osteoporose ocorrem principalmente nas vértebras e, depois, rádio distal (fratura de Colles) e colo do fêmur. Podem ocorrer espontaneamente, ou em consequência de traumas. Estas fraturas causam também diminuição da estatura e deformidades da coluna (Bandeira, 2003).

Fraturas vertebrais acarretam deformidades da coluna vertebral, alterações na postura corporal, no equilíbrio e na marcha e, conseqüentemente, favorecendo quedas e fraturas em outras regiões do esqueleto. Quanto menor a densidade mineral óssea, maiores as alterações da curvatura torácica (Plapler & Greve, 2001).

Deformidades vertebrais não tratadas podem repercutir sobre a qualidade de vida, assim como as limitações causadas pela osteoporose não tratada (Hasserijs et al., 2003).

As fraturas vertebrais que levam às deformidades vertebrais estão entre as complicações mais comuns da osteoporose, entretanto dados sobre sua ocorrência são limitados, devido em sua grande maioria serem assintomáticas (van der Klift et al., 2002).

A distensão abdominal, devido à deficiência da sustentação do tórax pela coluna, concorre para fraturas de natureza limitante, necessitando o uso da bengala, ou da cadeira de

rodas e aumentando o risco de óbito, como ocorre freqüentemente na fratura do colo do fêmur (Pereira, 2000).

A osteoporose precede ou sucede a menopausa, trazendo, a longo prazo, limitações físicas impostas pelas dores ósseas freqüentes, deformidades da coluna vertebral, devido ao achatamento e fraturas das vértebras, causando cifose torácica (Hasserijs et al., 2003).

As deformidades tais como hipercifose dorsal, abdome protruso, deformidades esqueléticas, baixo peso corporal e/ou sinais físicos de doenças associadas podem ser detectadas como sinalizadoras de perda de massa óssea. Fraturas vertebrais por compressão não são incomuns, levam progressivamente à perda da estatura e à cifose dorsal e, em cada episódio de colapso vertebral, podem provocar uma redução de 2 a 4 cm na altura do paciente (Fernandes et al., 1998).

O aumento progressivo da cifose torácica não pode ser atribuído à perda de força muscular do envelhecimento, mas, sim, às deformidades vertebrais causadas pelas múltiplas fraturas vertebrais decorrentes da diminuição da densidade mineral óssea (Plapler & Greve, 2001).

Achados de colapsos vertebrais mais severos, sinalizam como indicadores importantes de fraturas anteriores (European Prospective Osteoporosis Study Group (EPOS), 2003).

A osteoporose não tratada e/ou não diagnosticada precocemente pode evoluir para um quadro muito doloroso, incapacitante, com repercussão importante sobre a qualidade de vida dos pacientes (Szejnfeld, 2003).

Nas fraturas de quadril, 12% podem ir a óbito após três meses; 50% após um ano e os 50% que conseguem recuperar-se de uma fratura de quadril, podem tornar-se dependentes de sua família ou do Poder Público (Pereira, 2000).

1.5 Métodos de rastreamento e diagnóstico

O método mais utilizado para o diagnóstico de osteoporose, portanto, com maior risco de desenvolver fraturas, é a densitometria de dupla emissão com fonte de raios X (DXA), que permite avaliação direta da coluna e região proximal do fêmur, regiões mais acometidas pela osteoporose no osso trabeculado e cortical. (Genant et al., 2007).

Em 1993, Cummings et al. demonstraram que a diminuição de um desvio padrão (DP) em relação aos indivíduos de mesma idade e sexo dobrava o risco relativo de fratura de quadril. Esse estudo e outros tornaram evidente a correlação entre a DMO, o DP e o risco de

fratura. Esses dados possibilitaram a elaboração de parâmetros densitométricos para o diagnóstico de osteoporose.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) desenvolveu critérios para possibilitar a uniformidade na documentação de sua prevalência mundialmente. Define Osteoporose como massa óssea em -2,5 ou mais DP abaixo da média para o adulto jovem, e Osteopenia, como DMO entre -1 e -2,5 DP abaixo da média para o adulto jovem. Considera-se DMO normal como acima de -1 desvio-padrão em relação à média para o adulto jovem. Para cada DP, o risco de fratura torna-se 1,5 a três vezes maior (CBO, 2002; NAMS, 2006, Kanis, 2006).

Mulheres com T score na coluna e/ou fêmur, menor que -2,5 DP têm diagnóstico de osteoporose e aquelas com T score e o relato de pelo menos uma fratura causada por trauma mínimo, configura o diagnóstico de osteoporose estabelecida (Schnabel et al., 2005; Smeltzer et al., 2005).

Os critérios radiológicos para a definição de osteoporose não estão bem estabelecidos (Bandeira, 2003). Pode-se confirmar o diagnóstico de osteoporose, pelo estudo radiológico da região comprometida. A região do esqueleto que mais frequentemente pode fornecer o diagnóstico de osteoporose é a coluna torácica ou dorsal, mesmo na ausência de história de fratura (Genant et al., 2007).

As principais deformidades vertebrais detectadas na coluna dorsal pelo exame radiológico são: redução difusa da densidade óssea, acentuação da cortical óssea dos corpos vertebrais, acentuação do trabeculado ósseo vertical e alterações das formas dos corpos vertebrais como vértebras bicôncavas, achatadas, acunhadas ou por compressão. Esses achados refletem diferentes graus de fraturas, podendo ser únicas ou múltiplas (Matos et al., 2000).

Os marcadores laboratoriais de remodelação óssea não estabelecem o diagnóstico da osteoporose, sendo úteis para monitorar a eficácia terapêutica de pacientes que apresentam remodelação óssea comprometida (Hodgson et al., 2004 ; NAMS, 2006).

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2005, o Brasil possui uma população total em torno de 184.184.264 e o Maranhão, 6.113.327 habitantes. A população de mulheres acima de 65 anos no Brasil é de cerca de 6.605.133 e no Maranhão, de 163.647. Deduzimos que, aproximadamente 2.200.000 brasileiras e 54.500 maranhenses nesta faixa etária podem ter fraturas vertebrais.

Em nossa região a osteoporose tem sido pouco estudada, encontrando-se como referência, apenas o trabalho de Martins (2001), que pesquisou a incidência de mulheres que se submeteram à densitometria óssea e os principais fatores de risco associados à osteoporose,

em 555 mulheres abaixo de 65 anos de idade. Em atendimento no ambulatório de climatério do Hospital Universitário Materno-Infantil (HUMI) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), observam-se mulheres que convivem com as dores ósseas e limitações físicas causadas pela osteoporose.

Assim, considerando-se a escassez de estudos, propôs-se avaliar a frequência de deformidades vertebrais, em mulheres com osteopenia e/ou osteoporose, a partir dos 40 anos, em São Luís, Maranhão.

2 OBJETIVOS

2.1-Geral:

Avaliar densitométrica e radiologicamente as deformidades vertebrais em mulheres com osteopenia e/ou osteoporose, a partir dos 40 anos em grupo selecionado de São Luís, Maranhão.

2.2-Específicos:

2.2.1- Analisar o perfil demográfico das pacientes com osteopenia e/ou osteoporose.

2.2.2- Identificar fatores de risco, tais como história fisiológica, história pregressa, atividade física, índice de massa corpórea, dados da dieta e uso de medicamentos.

2.2.3- Verificar o tipo e a frequência de deformidades vertebrais na coluna lombar.

3 METODOLOGIA

3.1-Tipo de estudo

Realizou-se um estudo transversal.

3.2 Local e período

Setor de imagem do Centro de Densitometria Óssea do Maranhão e no Centro de Diagnóstico Médico do Maranhão, em São Luís, Maranhão, no período compreendido de março a dezembro de 2006.

3.3 Amostra

Um total de 250 mulheres na peri e na pós-menopausa acima de 40 anos, selecionadas consecutivamente por demanda espontânea, com diagnóstico densitométrico de osteopenia e/ou osteoporose nos últimos 12 meses.. Destas, foram incluídas 222, porque 28 não quiseram participar Estas pacientes procuraram o setor de imagem do Centro de Diagnóstico Médico do Maranhão para realizarem densitometria óssea solicitada por profissionais de múltiplas especialidades, em avaliação médica rotineira, onde foram abordadas e convidadas a participar desta pesquisa e ao concordarem, todas responderam às perguntas dirigidas do instrumento de coleta de dados. Em seguida, todas assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e todas se submeteram a uma radiografia de coluna lombo-sacra em PA e perfil, realizadas em equipamento EMIC 600-MKD (TOSHIBA, Japão), no Centro de Diagnóstico Médico do Maranhão.

A demanda espontânea incluiu pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS), convênios e particulares.

Foram utilizados os critérios da OMS para o diagnóstico densitométrico. A densidade mineral óssea foi determinada pelo sistema Dual Energy X-Ray Absorptiometry (DEXA) ou densitometria óssea, considerado o melhor método não invasivo para o diagnostico de osteoporose, em equipamento DPX-L (Lunar Corporation, Madison, Wisconsin, EUA). Analisaram-se as regiões da coluna lombar, colo do fêmur, trocânter e triângulo de Ward.

Como critérios de inclusão, as pacientes com diagnóstico densitométrico de osteopenia e/ou osteoporose, estando ou não em tratamento para osteoporose com alendronato de sódio, apresentando ou não co-morbididades associadas. Como critérios de exclusão, pacientes em terapia hormonal estrogênica.

3.4 Instrumento de coleta de dados

Foi utilizado um questionário (Apêndice A) para registro dos dados das seguintes variáveis: idade, cor da pele, escolaridade, profissão, ocupação, ciclos menstruais, história obstétrica, tempo de amamentação, antecedentes cirúrgicos, idade da menopausa, presença de co-morbididades (diabetes, litíase renal, tireoidopatias), atividade física, tabagismo, uso de medicamentos, uso de bebida alcoólica e outras que possam interferir no metabolismo ósseo, antecedentes pessoais e familiares de fraturas com suas respectivas localizações.

Os dados do perfil demográfico foram obtidos, analisando-se idade, cor da pele (referida pela paciente), em branca, parda (ou mulata), negra, amarela (ou oriental) e indígena; grau de escolaridade, profissão e ocupação.

A história fisiológica, com ciclos menstruais (em pacientes na peri-menopausa), número de gestações e partos, tempo de amamentação e idade da menopausa.

As pacientes foram analisadas clinicamente (história pregressa), e obtiveram-se dados de histerectomia, ooforectomia (idade e há quanto tempo), Diabetes Mellitus (tipo I e tipo II), Litíase Renal, doença ou cirurgia da tireóide, e outras doenças que pudessem estar correlacionadas ou serem causas de osteoporose. Antecedentes pessoais e familiares de fraturas, com suas respectivas localizações, e tabagismo. Foram obtidos também peso e altura para o cálculo do IMC.

Atividade física, quando investigamos sobre caminhada, corrida ou aeróbica, e hidroginástica, buscando-se valorizar a duração (acima de 30 minutos/dia) e a frequência por semana (maior ou igual a cinco vezes).

Dados da dieta para avaliar-se a ingesta de cálcio através do consumo de alimentos ricos, como o leite (porção de 240 ml/dia corresponde a 250 mg de cálcio elementar), o iogurte (porção de 240 ml/dia corresponde a 300 mg) e o queijo (porção de 50g/dia corresponde a 150 mg de cálcio elementar) (Bandeira, 2003).

Foram avaliados como perda qualitativa de cálcio, consumo de café (para uma xícara de 60 ml, consideraram-se mais de 3 xícaras/dia) (Bandeira, 2003) e o uso diário de cerveja, para um copo de 250 ml foi considerado acima de 3 copos/dia. Para calcular em

gramas a quantidade diária de etanol ingerida, aplicou-se a seguinte fórmula: quantidade/dia = dose em ml x grau (considerando-se cerveja quatro graus) x 0,8/100. Tendo como resultado, 24 g/dia de etanol, considerando-se usuário moderado (Mincis, 1997). Foram avaliados ainda os medicamentos usados pelas pacientes estudadas.

3.5 Aspectos éticos

O presente estudo foi submetido à apreciação e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HU da UFMA sob o nº. 33104-49/2004 (Anexo A).

3.6 Análise estatística

Após a coleta, os dados foram tabulados e analisados estatisticamente. As variáveis numéricas foram apresentadas por meio de médias e desvio padrão; enquanto as categóricas, por meio de porcentagem.

Os dados foram tabulados pelo Programa Epidemiológico Epi-Info versão 2005 e, posteriormente, analisados pelo pacote estatístico Stata Corporation 6.0.

Para verificar quais os fatores de risco associados com a doença em estudo, utilizou-se o teste Qui-quadrado de Associação e Análise de Regressão Logística. O nível de significância adotado foi de 5%.

4 RESULTADOS

4.1-Perfil demográfico

Ao estudar a demografia da amostra selecionada, observou-se em 222 mulheres, a média da idade de $60,5 \pm 10$ anos (mínima de 40 e máxima de 87 anos). As faixas etárias mais freqüentes foram de mulheres de 50 a 69 anos, seguindo-se de 70 anos ou mais. Em relação à cor da pele, 102 (45,9%) mulheres referiram ser brancas. Quanto à escolaridade, 96 (43,2%) mulheres tinham o fundamental incompleto. As ocupações mais freqüentes, 79 (35,6%) delas eram aposentadas, e 74 (33,3%) domésticas (Tabela 1).

4.2-História fisiológica

Na avaliação das variáveis relacionadas com a história fisiológica, 202 (90,9 %) mulheres estavam no período de pós-menopausa. A média de idade da menopausa $47 \pm 6,5$ e o tempo médio em anos de $15 \pm 9,6$ (tempo mínimo da menopausa 1 e máximo 43 anos). Cento e cinquenta (67,6%) mulheres engravidaram 3 ou mais vezes; 139 (62,6%) tiveram 3 ou mais partos. Quanto à média de duração da amamentação $32,8 \pm 40,5$ meses (tempo mínimo menos de um mês e máximo de 264 meses) (Tabela 1).

4.3-História pregressa

Em relação à história pregressa, cinquenta e uma (22,9%) mulheres foram submetidas à histerectomia, 49 (22,1%) foram ooforectomizadas, cuja média de idade era de $46,2 \pm 13,2$ anos (idade mínima de ooforectomia 19 e máxima 86 anos).

As doenças encontradas em maior freqüência foram as da tireóide. O hipotireoidismo, com 40 (18%) casos, apareceu em maior número, sendo que 30 (75%) mulheres estavam em tratamento. Em 222 mulheres, 17 (7,7%) eram diabéticas do tipo II. Hiperlipidemia foi encontrada em 30 (13,5%) mulheres, à custa do ldl colesterol. Hipertensão Arterial em 35 (15,7%). Com história pessoal de fraturas, foram encontradas 48 (21,6%), sendo a região mais comum, o punho; já na história familiar de fraturas, em 39 (17,6%) pacientes, a região mais freqüente foi o colo do fêmur. No grupo estudado, 18 (8,1%) eram tabagistas e 47 (21,2%) eram ex-tabagistas (Tabela 2).

Tabela 1-Distribuição segundo o perfil demográfico e história fisiológica de 222 mulheres com osteopenia e/ou osteoporose estudadas no período de março a dezembro de 2006 em S. Luís, Maranhão

Variáveis	Frequência absoluta (f)	Frequência relativa (f%)	Média	DP (±)
Idade			60,5 ± 10	
40-49	31	14		
50-59	72	32,4		
60-69	72	32,4		
70 anos ou mais	47	21,2		
Cor da pele				
Branca	102	45,9		
Parda	57	25,7		
Negra	62	27,9		
Mestiça	1	0,5		
Amarela	0	0		
Escolaridade				
Fundamental incompleto	96	43,2		
Fundamental completo	15	6,8		
Ensino médio incompleto	5	2,3		
Ensino médio completo	73	32,9		
Superior	33	14,9		
Ocupação				
Aposentada	79	35,6		
Doméstica	79	33,3		
Professora	35	15,8		
Func. Pública	21	9,5		
Número de gestações				
3 ou mais gestações	150	67,6		
Número de partos				
3 ou mais partos	139	62,6		
T. de amamentação (meses)	104	46,8	32,8 ± 40,5	
Mais de 3 anos				
Idade à Menopausa			47 ± 6,5	
Ciclos menstruais (peri-menopausa)	20	9		
Pós-menopausa	202	91		
f: frequência				

4.4 – Índice de massa corpórea (IMC) e atividade física

O IMC médio foi de $26,3 \pm 4,1$, sendo normal em 82 (36,9%) e 87 (39,2%) mulheres apresentavam sobrepeso.

Quanto à atividade física 101 (45,5%) praticavam, enquanto 121 (54,5%) não praticavam (Tabela 2).

Tabela 2-Distribuição segundo a história pregressa, IMC, atividade física e dados da dieta de 222 mulheres com osteopenia e/ou osteoporose estudadas no período de março a dezembro de 2006 em S. Luís, Maranhão.

Variáveis	f	f%	Média	DP (±)
Histerectomia	51	22,9		
Ooforectomia	49	96		
Idade da Ooforectomia			46,2	± 13,2
Doenças da tireóide				
Hipotireoidismo	40	18		
Hipertireoidismo	1	0,5		
Nódulo benigno de tireóide	8	3,6		
Bócio nodular atóxico	3	1,4		
Bócio nodular tóxico 2 (0,9%)	2	0,9		
Tratamento Hipotireoidismo	30	75		
Diabetes Mellitus				
Tipo I	3	1,4		
Tipo II	17	7,7		
Hiperlipidemia	30	13,5		
Hipertensão Arterial	35	15,7		
História pessoal de fratura	48	21,6		
História familiar de fraturas	39	17,6		
Tabagistas	18	8,1		
Ex-tabagistas	47	21,2		
Nunca fumaram	157	70,7		
IMC			26,3	± 4,1
Normal	82	36,9		
Sobrepeso	87	39,2		
Obesidade	53	23,9		
Atividade física				
Caminhada	84	37,8		
Corrida	4	1,8		
Hidroginástica	13	5,9		
Sedentárias	121	54,5		
Dados da dieta (/dia)				
Café (3 xícaras)	28	12,6		
Cerveja (+3 copos/dia)	17	7,7		
Leite (-2 porções ou não)	183	82,4		
Queijo (-50 g ou não)	32	14,4		
Iogurte (-1 x ou não)	147	66,2		

4.5 – Dados da dieta

Foram valorizados o baixo consumo do leite e derivados e maior consumo de café e cerveja (Tabela 5). A falta ou deficiência no consumo de leite e iogurte em menos de duas

porções por dia foi relatado em 183 (82,4%) e em 147 (66,2%) mulheres respectivamente; e do queijo em menos de 50 g por dia em 32 (14,4%). O consumo de café esteve presente em 28 (12,6%). E 17 (7,7%) mulheres ingeriam cerveja, acima de 3 copos/dia (Tabela 2).

4.6 – Medicamentos em uso

O uso de estatinas e L-tiroxina foi relatado em 30 (13,5%) mulheres. Quanto ao uso do alendronato de sódio 10 mg/dia, 36 (16,2%) mulheres usavam-no há mais de ano; e 18 (8,1%), há menos de um ano. Em relação a uso do alendronato de sódio e menopausa, 54 mulheres o usavam, sendo que 7 (12,9%) desde a pré-menopausa e 47 (87%) começaram na pós-menopausa (Tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição segundo a frequência do uso de medicamentos em 222 mulheres com osteopenia e/ou osteoporose estudadas no período de março a dezembro de 2006 em S. Luís, Maranhão

Variáveis	f	f %
Medicamentos em uso		
Estatinas	30	13,5
L-tiroxina	30	13,5
Alendronato de sódio 10 mg		
Mais de 1 ano de uso	36	16,2
Menos de 1 ano de uso	18	8,1
Pré-menopausa	7	3,2
Pós-menopausa	47	21,2

4.7-Densitometria óssea

A pesquisa revelou a presença de osteopenia em 109 (49,1%), e de osteoporose em 113 (50,9%) mulheres, de acordo com os dados obtidos dos resultados das densitometrias ósseas (Tabela 4).

Tabela 4-Distribuição de 222 mulheres submetidas à densitometria óssea com osteopenia e osteoporose estudadas no período de março a dezembro de 2006 em S. Luís, Maranhão

osteopenia		osteoporose	
f	f %	f	f %
109	49,1	113	50,9

Maior comprometimento por osteoporose da coluna lombar foi observado em 99 (44,6%) pacientes, seguido pelo triângulo de Ward em 58 (26,1%); colo do fêmur em 26 (11,7%) e trocânter em 18 (8,1%). Nas pacientes com osteopenia, predominou a coluna lombar em 37 (16,6%); colo do fêmur 34 (15,3%); triângulo de Ward 26 (11,7%) e trocânter em 23 (10,4%) pacientes (Tabela 5).

Tabela 5-Distribuição dos resultados da densitometria óssea em 222 mulheres com osteopenia e/ou osteoporose estudadas no período de março a dezembro de 2006 em S. Luís, Maranhão

	osteopenia		osteoporose	
	f	f%	f	f%
Coluna Lombar	37	16,6	99	44,6
Colo do Fêmur	34	15,3	26	11,7
Trocânter	23	10,4	18	8,1
Triângulo de Ward	26	11,7	58	26,1

4.8-Radiografia de coluna lombo-sacra (PA e Perfil)

No tocante às deformidades vertebrais associadas à osteoporose pela radiografia de coluna lombo-sacra, foram encontradas 13 (5,9%) mulheres com fraturas vertebrais, 5 (2,3%) com colapso vertebral, 59 (26,6%) com redução de espaço discal, 20 (9%), com achatamento de corpo vertebral e 9 (4%) com hiperlordose.

Outras deformidades anteriores à osteoporose foram encontradas: como artrose em 40 (18%), osteofito em 117 (52,7%), escoliose em 78 (35,1%), esclerose em 9 (4%), e espondilólise em 16 (7,2%) mulheres.

Outros achados de deformidades, em menor frequência foram discopatia degenerativa em 3 (1,3%), hérnia discal em 4 (1,8%), vértebra de transição em 1 (0,5%), megaapófise transversa em 1 (0,5%), formação hipertrófica de corpo vertebral em 2 (0,9%), retrolistese em 4 (1,8%), espondilolistese em 4 (1,8%), disco-osteíte em 2 (0,9%), artrite em 1 (0,5%).

Radiografias de coluna lombo-sacra foram normais em 18 (8,1%) pacientes, não obstante, todas apresentaram alterações à densitometria óssea (Tabela 6).

Tabela 6-Distribuição da frequência das deformidades vertebrais à radiografia de coluna lombo-sacra em 222 mulheres com osteopenia e/ou osteoporose estudadas no período de março a dezembro de 2006, em S. Luís, Maranhão

Deformidades	f	f %
A		
Associadas à osteopenia e/ou osteoporose		
Redução de espaço discal	59	26,6
Achatamento de corpo vertebral	20	9
Fratura vertebral	13	5,9
Hiperlordose	9	4
Colapso vertebral	5	2,3
Anteriores à osteopenia e/ou osteoporose		
Osteofito	117	52,7
Escoliose	78	35,1
Artrose	40	18
Espondilólise	16	7,2
Esclerose	9	4
Radiografia normal	18	8,1

4.9 Deformidades vertebrais

De acordo com os dados, avaliaram-se as alterações vertebrais das mulheres pelo achado de osteopenia e osteoporose na coluna lombar, utilizando-se a densitometria óssea. E a radiografia de coluna lombo-sacra, para constatação de fraturas e deformidades vertebrais.

Consideraram-se deformidades vertebrais associadas com osteoporose e osteopenia (as pacientes tomaram conhecimento após densitometria óssea e radiografia de coluna lombo-sacra) e deformidades anteriores à osteoporose e osteopenia (as pacientes já sabiam que apresentavam estas deformidades antes de se submeterem à densitometria óssea).

As deformidades vertebrais associadas à osteopenia como fraturas vertebrais estiveram presentes em 6 (5,5%), achatamento de corpo vertebral em 13 (11,9%) e redução de espaço discal em 20 (18,3%). Observaram-se ainda deformidades anteriores à osteopenia, tais como osteofito em 62 (56,9), escoliose em 61 (55,9) e artrose em 25 (22,9) mulheres.

Achados de deformidades vertebrais associadas com osteoporose foram encontrados como fraturas vertebrais em 7 (6,2), achatamento de corpo vertebral em 7 (6,2) e

redução de espaço discal em 17 (15). Anteriores à osteoporose observaram-se osteofito em 55 (48,7%), escoliose em 17 (15%) e artrose em 15 (13,3%).

Radiografias de coluna lombo-sacra foram normais em 16 (14,7%) com osteopenia e 2 (1,8%) com osteoporose (Tabela 7).

Tabela 7-Correlação das deformidades vertebrais à densitometria óssea (coluna lombar) e à radiografia de coluna lombo-sacra em 222 mulheres com osteopenia e/ou osteoporose estudadas no período de março a dezembro de 2006, em S. Luís, Maranhão

Radiografia de coluna lombo-sacra	Densitometria óssea	
	osteopenia f (%)	osteoporose f (%)
Deformidades		
Associadas à osteopenia e/ou osteoporose		
Redução espaço discal	20 (18,3)	17 (15)
Achatamento de corpo vertebral	13 (11,9)	7 (6,2)
Fratura vertebral	6 (5,5)	7 (6,2)
Hiperlordose	6 (5,5)	3 (2,7)
Colapso vertebral	2 (1,8)	3 (2,7)
Anteriores à osteopenia e/ou osteoporose		
Osteofito	62 (56,9)	55 (48,7)
Escoliose	61 (55,9)	17 (15)
Artrose	25 (22,9)	15 (13,3)
Esclerose	6 (5,5)	3 (2,7)
Espondilólise	4 (3,7)	12 (10,6)
Radiog. lombo-sacra normal	16 (14,7)	2 (1,8)

4.10-Análise não ajustada de alguns fatores correlacionados à osteopenia e/ou osteoporose

Para identificar quais os fatores associados à osteopenia-osteoporose ajustou-se um modelo de regressão logística.

4.10.1-Análise não ajustada / osteopenia e/ou osteoporose / perfil demográfico

Observou-se correlação significativa entre idade com osteopenia e osteoporose, caracterizando-se como fator de risco (Tabela 8).

4.10.2-Análise não ajustada / osteopenia e/ou osteoporose / história fisiológica

Quanto ao tempo de amamentação, consideraram-se as mulheres que amamentaram acima de 3 anos: 82 (75,2%) com osteopenia e 79 (69,9%) com osteoporose.

Das 202 mulheres na pós-menopausa observou-se em 96 (88,1%) osteopenia, e osteoporose em 106 (93,8%) (Tabela 8).

Tabela 8–Correlação de osteopenia e osteoporose com perfil demográfico, história fisiológica, história pregressa, IMC, atividade física nas 222 mulheres estudadas no período de março a dezembro de 2006, em S. Luís, Maranhão.

Variável	osteopenia f (%)	osteoporose f (%)	OR	IC (95%)	p
Cor da pele			0,9	0,5 – 1,5	0,8
Branca	51 (46,8)	51 (45,1)			
Parda	26 (23,9)	24 (21,2)			
Negra	28 (25,7)	36 (31,9)			
Mestiça	4 (3,7)	2 (1,8)			
Amarela	0	0			
Idade			1,06	1,03-1,09	0,01*
40-49	22 (20,2)	10 (8,8)			
50-59	45 (41,3)	27 (23,9)			
60-69	27 (24,8)	44 (38,9)			
Acima de 70	15 (13,8)	32 (28,3)			
Tempo de amamentação			1,3	0,7 – 2,3	0,3
3 anos ou mais	82 (75,2)	79 (69,9)			
Ooforectomia	30 (27,5)	19 (16,8)	0,5	0,3 – 1,1	0,1
Diabetes Mellitus	7 (6,4)	13 (11,5)	1,9	0,7 – 4,9	0,02*
Doença da Tireóide			0,95	0,7 – 1,2	0,7
Hipotireoidismo	27 (24,8)	13 (11,5)			
Nód. Benigno	7 (6,4)	4 (3,5)			
Dislipidemia	13 (11,9)	12 (10,6)	0,8	0,3 – 2,0	0,7
Fratura pessoal	38 (34,9)	30 (26,6)	1,8	0,9 – 3,5	0,07
Fratura familiar	32 (29,4)	21 (18,6)	0,0	0,5 – 2,0	0,9
Tabagismo	4 (3,7%)	7 (6,2%)	1,7	0,4 – 6,1	0,3
IMC			0,9	0,4 – 1,7	0,7
Obesas	22 (20,2)	21 (18,6)			
Não obesas	87 (79,8)	92 (81,4)			
Ativ. física			3	0,9 – 9,9	0,06
Sedentária	98 (89,9)	109 (96,5)			
Não sedentária	11 (10,1)	4 (3,5)			

OR: odds ratios; IC: intervalo de confiança; *: correlação; nível de significância = 5 = p < 0,05.

4.10.3 - Análise não ajustada / osteopenia e/ou osteoporose / história pregressa

Diabetes Mellitus, tabagismo e os antecedentes familiares e pessoais de fraturas foram testados como fatores de risco, entretanto encontrou-se correlação significativa apenas com Diabetes Mellitus e osteopenia-osteoporose, onde o Diabetes revelou-se como fator de risco importante. Foram encontradas 38 (34,9%) mulheres com osteopenia e 30 (26,6%) com osteoporose e história de fratura pessoal (Tabela 8).

4.10.4 - Análise não ajustada / osteopenia e/ou osteoporose / IMC, atividade física

Quanto ao IMC, consideraram-se as não obesas, foram encontradas 87 (79,8%) mulheres com osteopenia e 92 (81,4%) com osteoporose. Em relação à atividade física, observou-se 98 (89,9%) mulheres sedentárias com osteopenia e 109 (96,5%) com osteoporose (Tabela 8).

Tabela 9-Correlação de osteopenia e osteoporose com dados da dieta em 222 mulheres estudadas no período de março a dezembro de 2006, S. Luís, Maranhão

Variável	osteopenia f (%)	osteoporose f (%)	OR	IC (95%)	p
Café			0,6	0,3 – 1,5	0,3
Mais de 3 xic. /dia	16 (14,7)	12 (10,6)			
Bebida alcoól. (cerveja)			1,78	0,03 – 0,8	0,02*
Mais de 3 copos/dia	7 (6,4)	10 (8,8)			
Leite e derivados			1,3	0,8 – 2,3	0,2
Usavam	47 (43,1)	40 (35,4)			
Não usavam	62 (56,9)	73 (64,6)			

4.10.5 - Análise não ajustada / osteopenia e/ou osteoporose / dados da dieta

Foram observadas 7 (6,4%) mulheres com osteopenia e 10 (8,8%) com osteoporose que consumiam acima de três copos de cerveja por dia. A falta ou deficiência do consumo de leite e derivados revelou-se como fator de risco (Tabela 9).

4.10.6 - Análise não ajustada / osteopenia e/ou osteoporose / medicamentos em uso

O uso de estatinas revelou discreto aumento da frequência de osteopenia em relação à osteoporose. Vinte e sete (24,8%) mulheres em uso de L-tiroxina tinham osteopenia e 11 (9,7%) tinham osteoporose. Quanto ao alendronato de sódio por mais de um ano e/ou

desde a pré-menopausa associou-se a maior freqüência de osteopenia, já iniciado após a menopausa demonstrou-se maior freqüência de osteoporose (Tabela 10).

Tabela 10-Correlação de osteopenia e osteoporose com medicamentos em uso por 222 mulheres estudadas no período de março a dezembro de 2006, em S. Luís, Maranhão

Variável	osteopenia f (%)	osteoporose f (%)
Medicamentos em uso		
Estatinas	13 (11,9)	12 (10,6)
L-tiroxina	27 (24,8)	11 (9,7)
Alendronato de sódio		
Não	82 (75,2)	78 (69)
Menos de 1 ano	15 (13,8)	10 (8,8)
Mais de 1 ano	32 (29,4)	10 (8,8)
Pré-menopausa	5 (4,6)	2 (1,8)
Pós-menopausa	17 (15,5)	30 (26,5)

4.10.7-Fatores de risco correlacionados à osteopenia e osteoporose na coluna lombar

Os fatores de risco considerados mais importantes para osteoporose e fraturas vertebrais, nesse estudo, foram selecionados e comparados com a presença de osteopenia e osteoporose na coluna lombar.

Observou-se faixa etária mais freqüente de osteopenia dos 50 aos 59 anos, com 42 (38,5%) pacientes; já na osteoporose, a faixa etária mais freqüente foi acima de 60 anos. Sessenta e duas (56,9%) mulheres com osteopenia e 75 (66,4%) com osteoporose tiveram mais de 3 partos.

Osteopenia apresentou correlação com antecedentes pessoais de fratura em 15 (13,8%) mulheres. A deficiência ou falta do consumo do iogurte em menos de 1 porção/dia, foi relatada em 95 (84,1%) mulheres com osteoporose; e no consumo do queijo, a deficiência ou falta em menos de 50 g/dia foi observada em 19 (17,4) mulheres com osteopenia e 22 (19,5%) com osteoporose.

O uso de bebida alcoólica esteve correlacionado com osteopenia em 5 (4,6%) pacientes e osteoporose em 10 (8,8%)

Quanto aos medicamentos em uso, foi observado que 20 (18,3%) mulheres em uso de estatinas tinham osteopenia e 5 (4,4%) apresentavam osteoporose. Nas pacientes que usavam L-tiroxina foram encontradas 17 (15,6%) com osteopenia e 10 (8,8%) com

osteoporose. No que tange a mulheres em uso de alendronato de sódio iniciado na pós-menopausa, 20 (18,3%) tinham osteopenia e 27 (23,9%) apresentavam osteoporose (Tabela 11).

Tabela 11-Correlação segundo alguns fatores de risco com osteopenia e osteoporose na coluna lombar em 222 mulheres estudadas no período de março a dezembro de 2006, em S. Luís, Maranhão

Variável	osteopenia f (%)	p	osteoporose f (%)	p
Cor Branca	20 (18,3)	0,5	16 (14,2)	0,3
Idade 50-59	42 (38,5)	0,009*	24 (21,2)	0,002*
60-69	27 (24,8)		44 (38,9)	0,005*
Acima de 70	15 (13,8)		32 (28,3)	0,002*
Gesta (> 3)	58 (53,2)	0,08	74 (65,5)	0,2
Para (>3)	62 (56,9)	0,005*	75 (66,4)	0,01*
Fratura Pessoal	15 (13,8)	0,03*	28 (24,8)	0,09
Atividade Física Sedentárias	93 (85,3)	0,9	96 (85)	0,5
Bebida alcoólica (+3 cp/dia)	5 (4,6)	0,7	10 (8,8)	0,8
Leite e derivados (-2 porções/dia ou não)	19 (17,4)	0,01*	22 (19,5)	0,005*
Estatina	20 (18,3)	0,003*	5 (4,4)	0,006*
L-tiroxina	17 (15,6)	0,6	10 (8,8)	0,4
Alend. de Sódio				
> 1 ano	15 (13,8)	0,9	17 (15)	0,9
< 1 ano	10 (9,2)	0,9	7 (6,2)	0,9
Pré-Menopausa	6 (5,5)	0,09	1 (0,9)	0,1
Pós-Menopausa	20 (18,3)	0,09	27 (23,9)	0,1

5 DISCUSSÃO

As deformidades vertebrais pré-existent e as fraturas não vertebrais podem aumentar a possibilidade de um indivíduo desenvolver osteopenia e/ou osteoporose mais precocemente do que aqueles que não possuem nenhuma deformidade (Pereira, 2000).

Uma fratura vertebral prévia aumenta significativamente o risco de fraturas vertebrais subseqüentes (Briggs et al., 2007). A incidência de fraturas de fêmur em mulheres brancas é duas vezes maior do que em mulheres negras. Embora a incidência de fraturas seja baixa em mulheres negras e hispânicas, um número significativo dessas mulheres desenvolve osteoporose (Pereira, 2000).

Comparando com a literatura no tocante ao perfil demográfico desta pesquisa, identificou-se a cor branca em maior freqüência, tanto em mulheres com osteopenia quanto com osteoporose. A cor negra apareceu em segundo lugar, provavelmente por tratar-se de demanda espontânea neste serviço privado, com a ocorrência maior de mulheres brancas.

Diversos estudos, em mulheres de 65 a 75 anos, apontam idade como fator preditivo para a prevalência de fraturas vertebrais, além de história de fratura não vertebral, dor lombar e baixa estatura (Tobias et al., 2007; Roux et al., 2007; Hasserijs et al, 2005; Bandeira, 2003).

Observou-se nesta pesquisa a faixa etária mais freqüente, nas pacientes com osteoporose, aumentando gradualmente a partir dos 40 anos de idade e declinando discretamente a partir dos 70 anos. O achado de osteopenia na coluna lombar na faixa etária dos 50 a 59 anos e o achado de osteoporose predominou, na mesma região, acima de 60 anos de idade.

Filip et al. (2006) verificaram que populações de baixa escolaridade da Polônia apresentavam limitado conhecimento da prevenção e do tratamento das doenças osteomusculares. Nesta pesquisa houve maior ocorrência de osteoporose nas mulheres com baixa escolaridade.

Estudo de coorte seccional, em mulheres da Jordânia, correlacionando diminuição da densidade mineral óssea com status reprodutivo e co-morbididades, apresentou importante associação com densidade mineral óssea na coluna lombar e no colo do fêmur, além de idade e também tempo de menopausa, LDL-colesterol e FSH plasmáticos. Todavia, o número de gestações, anos de ciclos menstruais, idade à menopausa, anos de menopausa e duração da terapia hormonal estrogênica e/ou progestínica foram positivamente correlacionados com a densidade mineral óssea (Shilbayeh, 2003).

Nesta pesquisa, 91% das mulheres se encontravam na pós-menopausa e apenas 9% ainda tinham ciclos menstruais. A média da idade da menopausa foi de $47 \pm 6,5$ anos. A idade mínima do início da menopausa foi de 19 anos, numa paciente submetida à histerectomia e ooforectomia bilateral devido a atonia uterina com hemorragia grave pós-parto. Referida paciente realizou terapia hormonal estrogênica até os 52 anos de idade, com um achado de osteopenia aos 62 anos.

Estudo realizado por Sarli et al. (2005), em oito mulheres lactantes com osteoporose, sendo seis com osteoporose regional (pé direito e quadril esquerdo respectivamente), dentre as quais três apresentavam fraturas vertebrais e as 5 restantes, uma considerável desmineralização óssea detectada pela densitometria óssea. Os fatores de risco foram baixa ingestão de cálcio, baixo peso, história familiar de osteoporose, amenorréia, tabagismo e uso de glicocorticóides. Interrupção da lactação, visando diminuir a perda de cálcio e uso de bifosfonatos foram medidas adotadas, com evolução satisfatória.

Foi observada neste estudo uma correlação significativa nas mulheres que amamentaram por um período de tempo acima de 3 anos apresentaram uma maior frequência de osteopenia. O tempo médio de amamentação (em meses) foi de $32,8 \pm 40,5$. Destaca-se, entretanto, neste estudo uma paciente de 52 anos, que amamentou por 22 anos, com 11 gestações e 11 partos normais, apresentando apenas osteopenia na coluna lombar.

Randell et al. (2006) relataram que mulheres na perimenopausa ou em menopausa precoce com história de leiomiomas apresentaram uma maior densidade mineral óssea e menos fraturas do que aquelas sem leiomiomas, presumivelmente relacionando o fenômeno com níveis mais elevados de estrogênios. A menopausa precoce natural ou cirúrgica (pós-ooforectomia) favorece o desenvolvimento da osteoporose (Rodrigues, 2000).

No presente estudo, 51 mulheres foram submetidas à histerectomias. Destas, 96% com ooforectomia, sendo que cerca de 60% das pacientes ooforectomizadas apresentavam osteopenia e 38,8% osteoporose. A média de idade das pacientes ooforectomizadas foi de $46,2 \pm 13,2$.

Mulheres jovens, portadoras de Diabetes tipo I, têm menarca tardia, maior ocorrência de ciclos menstruais irregulares que as não diabéticas. A menopausa surge mais prematuramente nas mulheres com Diabetes tipo I, diminuindo em 17% os anos de vida reprodutiva (Dorman et al., 2001). As alterações nos níveis de hormônios sexuais, gordura abdominal e metabolismo da insulina, que acompanham a menopausa, podem representar um impedimento adicional para o bom controle glicêmico, nas mulheres com Diabetes Mellitus tipo II (Ferrara et al., 2001).

Observou-se nesta pesquisa uma correlação significativa entre Diabetes e osteoporose, em que o Diabetes apareceu como fator de risco. Das 20 pacientes diabéticas, 35% tinham osteopenia e 65% osteoporose. Não se observou correlação entre Diabetes e osteopenia-osteoporose na coluna lombar.

O diagnóstico, tratamento e prevenção da osteoporose é um problema de Saúde Pública, pois pode evoluir para um estágio em que ocorrem sérias complicações. As pacientes idosas são as que apresentam um maior risco para fraturas osteoporóticas, e este risco aumenta quando a paciente faz uso de doses supressivas de L-Tiroxina, especialmente em mulheres na pós-menopausa (Mohammadi et al., 2007).

O uso de L-Tiroxina, devido a um quadro de hipotireoidismo em 38 pacientes, nesta pesquisa, revelou osteopenia em 45% e 26% com osteoporose na coluna lombar. O hipotireoidismo foi a patologia tireoideana mais freqüente neste estudo em 40 pacientes.

As estatinas demonstram uma série de efeitos auxiliares, vasculares e não vasculares independentes da redução do colesterol. Foi recentemente hipotetizado que um dos efeitos adicionais das estatinas é sua interferência sobre o metabolismo ósseo com ação protetora. Observações experimentais e estudos clínicos desse tópico originaram um número de resultados conflitantes; entretanto, grandes “trials” clínicos tais como Scandinavian Simvastatin Survival Study, Long Term Intervention with Pravastatin in Ischemic Disease e Heart Protection Study, indicam que as estatinas não previnem ou reduzem o risco de fraturas (Rizo & Rini, 2006).

Observou-se neste estudo uma associação significativa com o uso de estatinas em 25 mulheres, apresentando dislipidemia em 80% com osteopenia e em 20%, osteoporose na coluna lombar.

Uma diminuição da densidade mineral óssea em mulheres na perimenopausa é associada a um menor risco de fraturas do que a observada em mulheres na pós-menopausa. Na ausência de fraturas, o fato clínico pode estar relacionado a um baixo pico de massa óssea por predisposição genética, fatores ambientais e estilo de vida. (Khan, 2006). Os riscos da incidência de fraturas aumentam de acordo com o número de fraturas prevalentes (Bandeira, 2003; European Prospective Osteoporosis Study, 2002).

A maneira mais efetiva para a prevenção de fraturas antes de seu aparecimento é estar-se atento aos fatores de risco que predis põem a paciente às fraturas osteoporóticas e um comprometimento da densidade mineral óssea. Os fatores de risco que aumentam o risco de fraturas incluem idade, baixo peso (IMC < 30) em adultos, história familiar de fratura de

quadril, antecedente pessoal de fraturas por baixo impacto em adulto, presença de artrite reumatóide, uso de medicação glicocorticóide, e baixa DMO (Lane, 2006).

Os antecedentes pessoais de fratura neste estudo foram observados em 34,9% das mulheres com osteopenia e 26,6% com osteoporose. Observou-se 24,8% de osteoporose localizada na coluna lombar. História familiar de fratura foi observada em 29,4% das pacientes com osteopenia e 18,6% com osteoporose.

Como limitações desta pesquisa não foram estudados radiologicamente os tipos de fraturas vertebrais, assim como o tempo de menopausa em relação à frequência de osteopenia e osteoporose.

Mulheres fumantes apresentam níveis de estrogênios mais baixos que as não fumantes e entram na menopausa mais cedo. Mulheres na pós-menopausa fumantes necessitam doses mais elevadas de terapia hormonal estrogênica e podem apresentar mais efeitos colaterais com esse tratamento (Pereira, 2000; Bandeira, 2000). Por sua vez, em 18 mulheres tabagistas neste estudo, foram observadas 55,6% com osteopenia e 44,4% com osteoporose, o que aponta o tabagismo como um fator de risco importante.

Outrossim, o baixo peso ($IMC < 30$) é um dos mais importantes fatores de risco para osteoporose, principalmente em pacientes com doenças crônicas (Ersoy et al., 2006). Nesta pesquisa, nas pacientes com IMC dentro da faixa da normalidade foram observadas 48,6% com osteopenia e 51,4% com osteoporose. Nas pacientes obesas, 51,2% apresentavam osteopenia e 48,8% osteoporose.

A atividade física como meio de prevenir a osteoporose é baseada na evidência de que pode regular o metabolismo ósseo estimulando a sua formação, além do acúmulo de minerais. O aumento da massa muscular contribui para a redução do risco de quedas e fraturas (Borer, 2005).

Nas 222 mulheres desta pesquisa, apenas 15 (7%) praticavam atividade física regularmente. Neste grupo das praticantes de atividade física, 73% apresentaram osteopenia e 27% osteoporose. Em contraste, o grupo sedentário formado por 207 pacientes apresentou osteopenia em 47% e em 53% osteoporose.

O excesso do consumo de bebida alcoólica induz a perda de massa óssea e reduz a eficácia do tratamento para reverter a osteoporose (Sibonga et al., 2007). Em 17 usuárias de cerveja (acima de 3 copos/dia), neste estudo, foram encontradas 29% de mulheres com osteopenia e 59% com osteoporose na coluna lombar. Correlação significativa entre consumo de álcool e osteopenia/osteoporose aparece claramente como fator de risco.

O estudo de Ting et al. (2007) demonstrou que, em mulheres na pós-menopausa, a suplementação de leite foi efetiva para reduzir a perda óssea de todas as regiões quando comparado com a dieta usual do grupo controle. Os resultados demonstraram que alguns dos efeitos benéficos do suplemento de leite continuaram evidentes no seguimento e foi possível motivar as pacientes a adotarem mudanças na dieta como suplementação de cálcio.

Das 135 mulheres que consumiam menos de 2 copos de leite/dia ou derivados, 14,1% apresentaram osteopenia e 16,3% osteoporose, na coluna lombar, demonstrando-se correlação significativa tanto com osteopenia, quanto com osteoporose.

No tocante aos bifosfonatos, Ravn (2002), demonstrou que a dose diária de 5 mg de alendronato de sódio (ou 35 mg/semana), continuamente, previne a perda óssea em mulheres em pós-menopausa recente, com massa óssea normal. A suplementação de cálcio foi insuficiente para prevenir perda óssea e não somou nenhum efeito protetor sobre o osso quando combinado com o alendronato em tratamento de mulheres com menopausa recente.

Resultados sobre o uso diário de 10 mg de alendronato de sódio durante 10 anos, demonstraram um aumento, principalmente, na DMO de 13,7% na coluna lombar; 10,3% no trocânter e 5,4% no colo do fêmur (Henry et al., 2004).

Um predomínio de osteopenia, com ênfase na coluna lombar, também quando iniciado na pré-menopausa se observou neste estudo, em mulheres que fizeram o uso de alendronato de sódio por mais de um ano. Entre as pacientes que fizeram uso daquela medicação na pós-menopausa, predominou a osteoporose. No grupo de 121 mulheres que usaram alendronato de sódio, foi encontrado osteopenia em 57% e em 43% osteoporose. Já o grupo de 160 pacientes que não usaram, apresentou osteopenia em 51% e em 49% osteoporose.

As primeiras alterações e as maiores deformidades causadas pela osteoporose na coluna vertebral têm início na coluna torácica (Hodgson et al., 2004; NAMS, 2006). Como condição comum na pós-menopausa, a osteoporose está associada a custos significantes com os cuidados médicos, morbidade e mortalidade (Bilezikian et al., 2000; Stevenson et al., 2005).

Das 113 pacientes com osteoporose, 37% apresentavam deformidades vertebrais da coluna lombar, secundárias a essa patologia. Os achados radiológicos mais frequentes foram: redução de espaços discais 41%, fraturas vertebrais lombares 31%, achatamento dos corpos vertebrais 17% e colapsos vertebrais 12%. As deformidades precursoras da osteoporose foram osteofitos 52%, escoliose 16%, artrose 14%, espondilólise 11%, esclerose 3% e hiperlordose 3%.

Osteoporose e/ou osteopenia podem ser encontradas em mais de uma região, demonstrando as diversas fases do processo de reabsorção e formação óssea em diversas localizações ósseas (Bandeira, 2003).

Observou-se neste estudo, à radiografia de coluna lombo-sacra, osteopenia em 77 (71%) e osteoporose em 11 (10%) mulheres.

6 CONCLUSÕES

Osteopenia e osteoporose foram mais freqüentes em mulheres referindo cor branca, baixa escolaridade, aposentadas, na 4ª e 5ª décadas de vida com osteopenia e a osteoporose mais prevalente após a 6ª década.

Os fatores de risco mais importantes foram: mais de três gestações e partos, pós-menopausa, diabéticas, antecedentes pessoais de fratura, tabagistas, sedentárias, não obesas, usuárias de bebida alcoólica, não usuárias de leite e derivados.

Predominou nas pacientes desta pesquisa a dieta pobre em cálcio.

O uso do alendronato de sódio por mais de 12 meses conferiu nesta pesquisa, efeito protetor contra a osteoporose.

Os achados radiológicos mais freqüentes encontrados nas pacientes com deformidades vertebrais da coluna lombar, secundárias à osteopenia e à osteoporose foram: redução de espaços discais, fraturas vertebrais, achatamento dos corpos vertebrais e colapsos vertebrais.

As deformidades anteriores à osteopenia e da osteoporose foram osteofitos, **escoliose, artrose.**

As principais complicações da osteoporose na coluna lombar foram as fraturas e os colapsos vertebrais.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como contribuições desta pesquisa incentivam-se a alimentação rica em cálcio, principalmente, uso regular diário do leite, seus derivados além de outros alimentos, luz solar alertando contra o excesso, prática regular de atividade física, como medidas preventivas para osteoporose em todas as idades, e particularmente, às mulheres na peri e pós-menopausa recente. Durante a abordagem e a seleção das pacientes desta pesquisa foram dadas orientações quanto à importância da prevenção da osteoporose e seu tratamento.

REFERÊNCIAS

North American Menopause Society (NAMS). **Management of osteoporosis in postmenopausal women: 2006 position statement of The North American Menopause Society.** Menopause. Maio-Junho, 2006; 13(3): p. 340-67; p. 368-9.

Dequeker J, Ortner DJ, Stix AI, Cheng XG, Brys P, Boonen S. **Hip fracture and osteoporosis in a XIIth Dynasty female skeleton from Lisht, upper Egypt.** J Bone Miner, 1997. Res 12: p. 881-888.

Consenso Brasileiro de Osteoporose (CBO), 2002. Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia; Sociedade Brasileira de Reumatologia; Sociedade Brasileira de Climatério; Sociedade Brasileira de Osteoporose; Sociedade Brasileira de Densitometria Clínica; Conselho Federal de Medicina. Artigo original. Revista Brasileira de Reumatologia. Volume 42. Número 6. Novembro/dezembro, 2002.

Faria M. **Osteoporose e Glicocorticóides.** In: Osteoporose (Bandeira F, Macedo G, Caldas G, Faria M. org.). Rio de Janeiro: Medsi Editora, 2000. p. 241-252.

Bandeira F, Freese E, Theodosio C. **Epidemiologia, genética e patogênese da osteoporose.** In: Osteoporose (Bandeira F, Macedo G, Caldas G, Faria M. org.). Rio de Janeiro: Medsi Editora, 2000. p. 31-50.

[Li HL](#), [Zhu HM](#). **Relationship between the age of menarche, menopause and other factors and postmenopause osteoporosis.** Abstract (citação em parte). [Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi](#). Dezembro, 2005. 40 (12): p. 796-798.

Kanis JA, Zethraeus N, Borgstrom F, Strom O, Jonsson B. **Cost-effectiveness of the treatment and prevention of osteoporosis-a review of the literature and a reference model.** Osteoporos Int. Janeiro, 2006; 18(1): p. 9-23.

Szejnfeld VL. **Alterações ósseas: fisiopatologia, diagnóstico e tratamento.** In: Fernandes CE, editor. Menopausa: diagnóstico e tratamento. 1ª ed. São Paulo: Seguimento; 2003.p.49-8.

[Dobbs MB](#), [Buckwalter J](#), [Saltzman C](#). **Osteoporosis: the increasing role of the orthopaedist.** [Iowa Orthop J](#). 1999; 19: p. 43-52.

Lane NE. **Epidemiology, etiology, and diagnosis of osteoporosis.** Am J Obstet Gynecol. Fevereiro, 2006; 194 (2 Suppl): p. 3-11.

[Genant HK](#), [Delmas PD](#), [Chen P](#), [Jiang Y](#), [Eriksen EF](#), [Dalsky GP](#), [Marcus R](#), [San Martin J](#). **Severity of vertebral fracture reflects deterioration of bone microarchitecture.** Osteoporos Int. Janeiro, 2007; 18(1): p. 69-76.

McDonnell P, McHugh PE, O'Mahoney D. **Vertebral osteoporosis and trabecular bone quality.** Ann Biomed Eng. Fevereiro, 2007; 35(2):170-89.

Briggs AM, Greig AM, Wark JD. **The vertebral fracture cascade in osteoporosis: a review of aetiopathogenesis.** Osteoporosis Int. Maio, 2007; 18(5):575-84.

Orwoll E, Ettinger M, Weiss S et al. **Alendronate for the treatment of osteoporosis in men.** N England J Med. 2000; 343: 604-10.

Gambacciani M, Aloysio D, Elia D, van Der Mooren MJ, Hadji P, Wüster C. **Quantitative ultrasound of bone in the management of postmenopausal women.** In: Maturitas. Vol. 47; I. 2, 2004; p. 139-149.

Bandeira F. **Prevalência de Osteoporose, fraturas vertebrais, ingestão de cálcio, e deficiência de vitamina D em mulheres na pós-menopausa.** Tese (Doutorado em Saúde Pública). FIOCRUZ, 2003. 180 p.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2005. Indicadores sociais dos últimos dez anos. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 02 out. 2007, 20:10:20.

Hodgson SF, Watts NB, Bilezikian JP, Clarke BL, Gray TK, Harris DW, et al. **American Association of Clinical Endocrinologists medical guidelines for clinical practice for the prevention and treatment of postmenopausal osteoporosis: 2003.** Endocr Pract. Janeiro-Fevereiro, 2004; 10 (1): p. 90.

Riggs BL, Khosla S, Atkinson EJ, Dunstan CR, Melton LJ. **Evidence that type I osteoporosis results from enhanced responsiveness of bone to estrogen deficiency.** Osteoporos Int. Setembro, 2003; v 14(9): p. 728-33.

Plapler P, Greve J. **Correlação da densidade mineral óssea de L2-L4 com a dinamometria isocinética do tronco e da curva torácica em mulheres normais, osteopênicas e osteoporóticas.** Tese de Doutorado. 2001. Universidade de São Paulo.

Hasserijs R, Karlsson MK, Nilsson BE, Redlund-Johnell I, Johnell O. **Prevalent vertebral deformities predict increased mortality and increased fracture rate in both men and women: a 10-year population-based study of 598 individuals from the Swedish cohort in the European Vertebral Osteoporosis Study.** Osteoporos Int. Janeiro, 2003; 14(1): p. 61-68.

van der Klift M, de Laet CE, McCloskey EV, Johnell O, Kanis JA, Hofman A, et al. **The incidence of vertebral fractures in men and women: the Rotterdam Study.** Journal of Bone and Mineral Research. Julho, 2004. 19 (7): p. 1172-1180.

Pereira RM. **Manifestações Clínicas.** In: Szejnfeld VL, editor. Osteoporose, Diagnóstico e Tratamento. 1ª ed. São Paulo: Sarvier; 2000. p. 89-95

Fernandes CE, Wehba S, Melo NR. **Osteoporose Pós-menopáusia.** Femina 1998; 24; p. 3-26.

European Prospective Osteoporosis Study (EPOS) Group, 2002. **Incidence of vertebral fracture in Europe: Results from the European Prospective Osteoporosis Study.** Journal of Bone and Mineral Research, 17: p. 716-724.

Cummings SR, Black DM, Nevitt MC, Browner W, Cauley J, Ensrud K, et al. **Bone density at various sites for prediction of hip fractures.** The Study of Osteoporotic Fractures Research Group. Lancet. Janeiro, 1993; 9; 341(8837): p. 72-75.

Schnabel M, Eser G, Ziller V, Mann D, Mann E, Hadji P. **Bone mineral density in postmenopausal women with proximal femoral fractures--comparative study between quantitative ultrasonometry and gold standard DXA.** Abstract (citação em parte). Zentralbl Chir. Outubro, 2005; 130(5): p. 469-475.

[Smeltzer SC](#), Zimmerman V, [Capriotti T](#). **Osteoporosis risk and low bone mineral density in women with physical disabilities.** Arch Phys Med Rehabil. Março, 2005; 86(3): p. 582-6.

Matos PG, Yamagushi CZ, Fernandes RC, Turrini E. **Avaliação radiológica.** In: Szejnfeld VL, editor. Osteoporose, Diagnóstico e Tratamento. 1ª ed. São Paulo: Sarvier; 2000. p. 206-224.

Martins MM. **Incidência de osteoporose em mulheres abaixo de 65 anos de idade, em São Luís, Maranhão.** Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde). Universidade Federal do Maranhão, 2001. 30 p.

Mincis M. **Doença Hepática Alcoólica.** In: Gastroenterologia e Hepatologia Diagnóstico e Tratamento. Lemos Editorial e Gráficos LTDA. 1997. p. 669 – 690.

Tobias JH, Hutchinson AP, Hunt LP, McCloskey EV, Stone MD, Martin JC, et al. **Use of clinical risk factors to identify postmenopausal women with vertebral fractures.** Osteoporos Int. Janeiro, 2007; 18(1): p. 35-43.

Roux C, Priol G, Fechtenbaum J, Cortet B, Liu-Leage S, Audran M. **A clinical tool to determine the necessity of spine radiography in postmenopausal women with osteoporosis presenting with back pain.** Ann Rheum Dis. Janeiro, 2007; 66(1): p. 81-5.

Hasserius R, Karlsson MK, Jonsson B, Redlund-Johnell I, Johnell O. **Long-term morbidity and mortality after a clinically diagnosed vertebral fracture in the elderly a 12 and 22 year follow-up of 257 patients.** Calcif Tissue Int. 2005 Apr; 76 (4):235-42.

Filip RS, Bylina J, Zagórski J. **Health promotion and health education with particular emphasis on bone diseases among rural population in Poland.** Ann Agric Environ Med. 2006; 13 (1):71- 6.

Shilbayeh S. **Prevalence of osteoporosis and its reproductive risk factors among Jordanian women: across-sectional study.** [Osteoporosis Int](#). Novembro, 2003; 14(11): p. 929-940.

Sarli M, Hakim C, Rey P, Zanchetta J. **Osteoporosis during pregnancy and lactation.** Medicina (B Aires). 2005; 65(6): p. 533-40.

Randell KM, Honkanen RJ, Tuppurainen MT, Kröger H, Jurvelin JS, Saarikoski S. **Fracture risk and bone density of peri- and early postmenopausal women with uterine leiomyomas.** Maturitas. Fevereiro, 2006. 20; 53(3): p. 333-42.

Rodrigues Pereira RM. **Manifestações clínicas.** In: Szejnfeld VL, editor. Osteoporose Diagnóstico e Tratamento. 1ª edição. São Paulo: Sarvier; 2000. p. 89-95.

Dorman JS, Steenkiste AR, Foley TP, Strotmeyer ES, Burke JP, Kuller LH, et al. **Menopause and type I diabetic women-is it premature?** Diabetes. Agosto, 2001; 50: p. 1857-1862.

Ferrara A, Karter AJ, Ackerson LM, Liu JY, Selbi JB. **Hormone Replacement Therapy is associated with better glicemic control in women with type 2 diabetes.** Diabetes Care. 2001; 24: p. 1144-1150.

Mohammadi B, Haghpanah V, Tavangar SM, Larijani B. **Modeling the effect of levothyroxine therapy on bone mass density in postmenopausal women: a different approach leads to new inference.** Theor Biol Med Model. Junho, 2007; 9; 4(1): p. 23.

Rizzo M, Rini GB. **Statins, fracture risk, and bone remodeling: What is true?** Am J Med Sci. Agosto, 2006; 332(2): p. 55-60.

Khan A. **Premenopausal women and low bone density.** Can Fam Physician. Junho, 2006; 52: p. 743-747.

Ersoy FF, Passadakakis SP, Tam P, Memmos ED, Katopodis PK, Ozener C, et al. **Bone mineral density and its correlation with clinical and laboratory factors in chronic peritoneal dialysis patients.** J Bone Miner Metab. 2006; 24(1): p. 79-86.

[Borer KT](#). **Physical activity in the prevention and amelioration of osteoporosis in women: interaction of mechanical, hormonal and dietary factors.** [Sports Med](#). 2005; 35(9): p. 779-830.

Sibonga JD, Iwaniec UT, Shogren KL, Rosen CJ, Turner RT. **Effects of parathyroid hormone (1-34) on tibia in an adult rat model for chronic alcohol abuse.** Bone. Abril, 2007; 40(4): p. 1013-1020.

Ting GP, Tan SY, Chan SP, Karuthan C, Zaitun Y, Suriah AR, Chee WS. **A follow-up study on the effects of a milk supplement on bone mineral density of postmenopausal Chinese women in Malaysia.** Abstract (citação em parte) J Nutr Health Aging. Janeiro-Fevereiro, 2007. 11(1): p. 69-73.

Ravn P. **Biphosfonates for prevention of postmenopausal osteoporosis.** Dan Med Bull. Fevereiro, 2002; 49(1): p. 1-18.

Henry G; Hosking D; Devogelaer JP; Joseph R; Tucci R; Emkey D. **Ten Years' Experience with Alendronate for Osteoporosis in Postmenopausal Women.** The New England Journal of Medicine. March 18, 2004. Volume 350: 1189-1199.

Bilezikian JP, Zapalowski C, Kulak C, 2000. **Conceitos recentes em Densitometria Óssea.** In: Osteoporose (Bandeira F, Macedo G, Caldas G, Faria M. Org. p. 113-126, Rio de Janeiro: Medsi Editora).

Stevenson M, Lloyd Jones M, De Nigris E, Brewer N, Davis S, Oakley J. **A systematic review and economic evaluation of alendronate, etidronate, risedronate, raloxifene and teriparatide for the prevention and treatment of postmenopausal osteoporosis.** Health Technol Assess. Junho, 2005; 9 (22): p. 1-160.

ANEXO A

QUESTIONÁRIO (mulheres a partir de 40 anos)

1. Identificação:

Nome _____

REG _____

Cor da pele _____ Idade _____ Data ____/____/____

End _____

Grau de escolaridade _____ Ocupação _____

2. História Fisiológica

DUM ____/____/____ Ciclos Menstruais _____ G ____ P ____ A ____

Tempo de amamentação _____

Tempo de menopausa _____ Idade da menopausa _____

3. História Pgressa

Histerectomia sim () não () Ooforectomia sim () não ()

Tempo de ooforectomia _____ Idade da ooforectomia _____

Diabetes Mellitus Tipo 1 () Tipo 2 () () sim () não Litíase Renal sim () não ()

Doença ou Cirurgia da Tireóide () sim () não _____

Outra(s) doença(s) sim () não (). Qual (is) _____

Passado de fratura sim () não () Local _____

História familiar de fratura sim () não () Local _____

Tabagismo sim () não ()

4. Peso _____ Altura _____ IMC _____

5. Atividade física

Caminhada sim () não () Frequência semanal e tempo _____

Corrida ou aeróbica sim () não () Frequência semanal e tempo _____

Hidroginástica sim () não () Frequência semanal e tempo _____

6. Dados da dieta

Café _____ xícaras por dia

Bebida alcoólica _____ doses por dia

Leite _____ copos (porções) por () dia () semana () mês () nunca/raro

Queijo _____ porções por () dia () semana () mês () nunca/raro

Iogurte _____ porções por () dia () semana () mês () nunca/raro

7. Medicamentos em uso _____

8. Densitometria Óssea

Região	DMO g/cm ²	escore T	escore Z
Coluna lombar	_____		
Colo do fêmur	_____		
T.de Ward	_____		
Trocânter	_____		

9- Exame Radiológico

Radiografia de Coluna Lombar (PA E PERFIL)

(Bandeira, 2003) modificado

APÊNDICE A

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE MATERNO-INFANTIL
MESTRADO ACADÊMICO

PESQUISA: OSTEOPOROSE E ALTERAÇÕES VERTEBRAIS EM MULHERES A
PARTIR DE 40 ANOS, SÃO LUÍS DO MARANHÃO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE MATERNO-INFANTIL MESTRADO ACADÊMICO está realizando um trabalho sobre fraturas das vértebras, em mulheres. Você sabe o que é fratura? É o mesmo que osso quebrado.

Isto acontece em mulheres, durante ou depois da menopausa. Este estudo vai ser feito em mulheres que trouxerem sua densitometria óssea anual, com Osteoporose. Você sabe o que é Osteoporose? É uma fraqueza nos ossos que acontece com a mulher e também com o homem, a partir dos 45 anos. Pode ocorrer antes também.

Se você desejar participar deste estudo, fará um Raio-x de coluna, para ver se tem fratura. Receberá uma dose pequena de radiação, porque é um exame simples. E será apenas uma vez. Após o exame, você logo começará seu tratamento de Osteoporose, se ainda não começou. Poderá sair deste estudo a qualquer momento, se assim o desejar. E continuará seu tratamento normalmente.

Seu exame será pago da forma habitual que você paga sua consulta e exames. Quando este estudo terminar, você continuará seu tratamento normalmente, que será avaliado uma vez por ano, por Densitometria Óssea e por Rx de Coluna, para saber se o tratamento está sendo bom para melhorar seus ossos, ou se precisa trocar seu remédio.

Caso deseje sair deste estudo, e no caso de qualquer dúvida, poderá entrar em contato com sua médica pelos telefones abaixo.

-----, vem declarar de
livre e espontânea vontade, após ler o relato acima, que quer participar deste estudo sobre as

fraturas vertebrais, em São Luís do Maranhão. Disponibilizando-se a responder ao questionário, e a participar dos exames Rx de Coluna Lombar e Lombo-sacra.

ASSINATURA DA PACIENTE

São Luís, MA, ____/____/____

**Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da
Universidade Federal do Maranhão (CEP)**

Prof. Dr. Raimundo Antonio da Silva

Hospital Universitário Presidente Dutra

Rua Barão de Itapary, nº 227 4º andar Centro Telefone 3219-1223 São Luís MA

Pesquisador Responsável: Prof. Dr. Manuel dos Santos Faria

MESTRANDA: Fernanda Rachel Melo e Vidigal do Ó

(TELEFONES: 3248-1359 / 3217-4430)