

Osteoporose: Uma Patologia Silenciosa

Luiza Oliveira Batista¹

Bruno Drumond Degrazia Ribeiro²

Victoria Maranhão de Brito³

Profa. Dra. Dionne da Encarnação Lorena⁴

Profa. Dra. Neide Lemos de Azevedo⁵

Resumo: Pretende-se neste artigo abordar os aspectos teóricos demonstrados por diversas pesquisas científicas sobre a osteoporose, doença que apresenta alta prevalência e incidência, sendo uma preocupação em saúde pública, pois resulta em grande responsabilidade pessoal, familiar e socioeconômica pelos seus desfechos clínicos. Demonstrando a importância da densitometria óssea para diagnóstico, assim como os fatores de risco, epidemiologia e tratamentos para a patologia. Trata-se de uma revisão bibliográfica baseada na literatura especializada através de consulta a artigos científicos e livros selecionados com a intenção de fornecer uma compreensão melhor acerca da doença.

Palavras chave: Osteoporose; Densitometria Óssea; Fatores de Risco.

Abstract: The aim of this article is to discuss theoretical aspects demonstrated by several scientific studies on osteoporosis, a disease with high prevalence and incidence, being a concern in public health resulting in great personal, family and socioeconomic responsibility for its clinical outcomes. Demonstrating the importance of bone densitometry for diagnosis, as well as risk factors, epidemiology and pathology procedures. This is a literature review based on specialized literature, by consulting scientific articles and selected books with the intention of providing a better understanding of the disease. Key words: Osteoporosis; Bone Densitometry; Risk Factors.

¹ Graduanda do 5º ano do Curso de Medicina da Escola de Medicina Souza Marques e monitora de Histologia na disciplina de Morfologia Funcional

² Graduando do 4º ano do Curso de Medicina da Escola de Medicina Souza Marques e monitor de Histologia na disciplina de Morfologia Funcional

³ Graduanda do 2º ano do Curso de Medicina da Escola de Medicina Souza Marques e monitora de Histologia na disciplina de Morfologia Funcional

⁴ Profa. da Disciplina de Morfologia Funcional I. Doutora pela UERJ

⁵ Profa. da Disciplina de Morfologia Funcional I. Doutora pela UFRJ

Introdução

As transformações do século XX tiveram repercussões e produziram impacto na estrutura etária da população e na distribuição da morbimortalidade. O aumento da expectativa de vida resulta no aumento das taxas de doenças crônico-degenerativas, entre as quais a osteoporose mostra-se relevante (FRAZÃO & NAVEIRA, 2006).

A osteoporose, é uma doença de alta prevalência e incidência, o que é forte motivo de preocupação em saúde pública. Além dos prejuízos para o bem-estar do paciente e seus familiares, as doenças crônicas representam grandes gastos financeiros para a Saúde Pública, uma vez que exigem constante tratamento e atenção (FEBRASGO, 2010). As fraturas osteoporóticas por fragilidade ocasionam dor, incapacidade física, deformidades e promovem deterioração da qualidade e expectativa de vida. As fraturas do quadril são as mais graves e aumentam a taxa de mortalidade em 12 a 20% nos dois anos seguintes à fratura. Mais de 50% dos pacientes que sofrem uma fratura de quadril são incapazes de ter uma vida independente e muitos deles necessitam viver em instituições hospitalares ou com auxílio técnico (RADOMINSKI et al., 2017).

Epidemiologia

De acordo com o estudo BRAZOS (The Brazilian Osteoporosis Study, 2010) foi encontrado que, no Brasil, a prevalência de fraturas por fragilidade foi de 15,1% nas mulheres e 12,8% nos homens. Um estudo em coorte, considerou que as fraturas por fragilidade óssea podem ser consideradas um problema de saúde pública, com incidência anual de cerca de 3% nas mulheres com 85 anos ou mais, com a proporção de 3:1 de mulheres para homens. Estimou ainda, um custo de cerca de 81 milhões de reais no Brasil, por ano (SOUZA et al. 2017).

Rodrigues e Barros (2016), realizaram um estudo com o objetivo de analisar 1.419 indivíduos e identificar a prevalência e fatores associados à osteoporose autorreferida na população de idosos residentes de Campinas (SP). Encontrou-se uma prevalência de osteoporose de 14,8%, que foi significativamente mais elevada no sexo feminino, nos indivíduos que auto referiram ser cor de pele branca, naqueles que relataram menos de 7 horas de sono por dia, nos idosos com reumatismo/ artrite/ artrose, asma/bronquite/enfisema, tendinite, tontura, insônia, transtorno mental comum, IMC > 27, autoavaliação da saúde como ruim e muito ruim e nos que relataram ocorrência de queda nos últimos 12 meses (RODRIGUES & BARROS, 2016).

Em seu estudo, Silva et al. (2015), analisou uma amostra de 1.871 mulheres que realizaram densitometria óssea em uma clínica particular especializada e com convênio no sul de Santa Catarina. A idade média das pacientes foi de 59,2, como resultado, observou-se que a densitometria mineral óssea foi capaz de diagnosticar 36,5% das mulheres como normais, 49,8% com osteopenia e 13,7% com osteoporose (SILVA et al, 2015).

É sabido que a perda óssea ocorre mais precoce e frequentemente em mulheres. No entanto, de acordo com o estudo de Loures e colaboradores (2017), as taxas de prevalência de osteoporose masculina na faixa etária de mais de 50 anos, seja de 2% a 8%, e que 33% a 47% recebem o diagnóstico de osteopenia. As evidências mostram que a chance de uma fratura (por fragilidade) de quadril, vértebras ou punho, seja de 13% em homens caucasianos acima de 50 anos e para o resto de suas vidas, contra os 40% de chance de fratura nas mulheres. O estudo de Loures diz ainda que os homens apresentam perda de massa óssea e fraturas aproximadamente 10 anos mais tarde que as mulheres (LOURES et al, 2017). Segundos dados da OMS, 1/3 das

mulheres brancas acima de 65 anos são portadoras da osteoporose (TOSI, 1998) e 50% das mulheres acima de 75 anos sofrerão alguma fratura osteoporótica (OMS, 1994).

Definição

A osteoporose é uma doença crônica sistêmica progressiva na qual ocorre diminuição da densidade mineral óssea e degeneração da microarquitetura celular, aumentando a fragilidade óssea e o risco de fraturas não-traumáticas (PINTO NETO et al, 2002). A definição de osteoporose também engloba a alteração de valores da densitometria óssea devido à perda da massa óssea (OLIVEIRA, 2002).

A osteoporose é geralmente assintomática até produzir deformidade esquelética e fraturas ósseas, tipicamente na espinha, no quadril e no pulso. Atenta-se para os ossos vertebrais, predominantemente do tipo osso trabecular circundados por uma bainha fina de osso compacto, apresentando maior relação superfície/volume, podendo ser facilmente esmagados, resultando em dor e diminuição da altura. Ressalva-se também as pessoas idosas, em especial, as quais podem ter fraturas de quadril quando caem (KIERSZENBAUM & TRES, 2016).

Fisiopatologia

Em síntese, a quantidade de osso antigo reabsorvido, pela atividade osteoclástica aumentada, sobrepõe a quantidade de osso novo formado, resultando em perda da massa óssea, o que diminui o número de trabéculas ou leva a uma descontinuidade das mesmas, reduzindo a capacidade de resistir a forças impostas (KANIS et al., 2005).

O tecido ósseo apresenta duas linhagens de células ósseas distintas, imprescindíveis para elucidar a patogênese da osteoporose. É representado pelos osteoblastos, de origem medular totipotente, e, pelos osteoclastos, derivados de precursores hematopoiéticos da linha dos monócitos macrófagos (PEARSON & MILLER, 2002).

Por nunca estar em inatividade, o tecido ósseo sofre constante renovação e remodelação de sua matriz e reservas minerais, em resposta às forças biomecânicas, consolidação de microfraturas, substituição de osso velho por osso novo e manutenção da homeostasia do cálcio e fósforo (ANDERSON, 2003). Em formações ósseas ideais, a formação final óssea equivale à reabsorção final. Seu estímulo osteogênico advém de diversos hormônios como estrógenos e andrógenos e levantamento de peso, enquanto a força motriz osteoclástica é resultado do uso excessivo de corticosteroides (exógenos ou endógenos), baixo nível sérico de cálcio e falta de exercícios de sustentação de massas (PEARSON & MILLER, 2002).

O principal fator atuante na osteoporose tipo I é a deficiência do esteróide sexual estrogênio que ocorre nas mulheres pós-menopáusicas (KANIS et al., 2005). O estrogênio possui grande influência no osso e inibe diretamente a secreção da citocina interleucina 1 (IL-1) de monócitos periféricos e outras citocinas de osteoblastos pela ação do receptor estrogênico, um fator de transcrição nuclear. Segundo Hofbauer (1999), o estrogênio tem a capacidade de estimular a osteoprotegerina e assim diminuir a osteoclastogênese, além de ser antagonista do paratormônio (PTH) e estimulador da calcitonina. Outras citocinas que controlam o metabolismo do remodelamento incluem o fator de necrose tumoral α (TNF-), o fator estimulante das colônias de granulócitos-macrófagos (GM-CSF) e o IL-6 (HOFBAUER et al, 1999). A falta de estrogênio leva à produção aumentada dessas citocinas, promovendo a formação de osteoclastos de reabsorção óssea e acarretando aumento final na reabsorção óssea em relação à formação óssea. Por fim, o estrogênio pode também, indiretamente, afetar o controle renal de cálcio, reduzindo sua excreção (PEARSON & MILLER, 2002).

O PTH, por manter a homeostase sérica do cálcio, atua diretamente no osso estimulando pré-osteoclastos, aumentando sua ativação e retraindo as células da superfície óssea, o que facilita a entrada de préosteoclastos (BUCKWATER et al., 1996).

A vitamina D aumenta a absorção de cálcio no intestino e inibe, por feedback negativo, o PTH. A sua ação local óssea ainda não está completamente definida, mas parece exercer ações que podem tanto diminuir ou aumentar a atividade osteoblástica, dependendo do momento de sua ação. Contudo, a diminuição de seu nível sérico está relacionada a um maior risco de osteoporose (GOLTZMAN et al, 2004).

A calcitonina tem como principal ação a inibição direta ou auxiliada por estímulo estrogênico no osteoclasto, diminuindo a atividade osteoclástica (BUCKWATER et al., 1996).

Atenta-se para a osteoprotegerina, uma proteína não-colagenosa, produzida pelo osteoblasto, de imprescindível importância no tratamento da osteoporose. Ao bloquear a ligação do RANKL ao receptor RANK, o osteoblasto regula a população dos osteoclastos funcionais, controlando a sua diferenciação. Assim, criou-se um anticorpo monoclonal para o RANKL, denominado denosumabe (Amgen), o qual funciona como a osteoprotegerina, reduzindo a reabsorção óssea (KIERSZENBAUM & TRES, 2016).

Classificação

A osteoporose pode ser primária, a qual se divide em idiopática (juvenil ou do adulto jovem), tipo I e tipo II, e secundária (FEBRASGO, 2010).

O tipo I ocorre caracteristicamente no período pós-menopausa, devido a uma rápida perda óssea em razão da queda da taxa de concentração sanguínea do hormônio estradiol. Acomete principalmente ossos trabeculares e é muito associada às fraturas vertebrais e do rádio distal (KIERSZENBAUM & TRES, 2016). Acredita-se que o pico de massa óssea se dê entre os 18 e 30 anos, e que após isso, indivíduos iniciam uma perda que varia em torno de 0,4% ao ano. Sendo que em mulheres após a menopausa, essa velocidade se multiplica em até 10 vezes maior do que a observada no período pré-menopausa (FEBRASGO, 2010).

O tipo II, também denominada de senil, relaciona-se com o envelhecimento fisiológico, resultando de uma deficiência crônica de cálcio, aumento da atividade do paratormônio (PTH) e diminuição da formação óssea (RIGGS & MELTON, 1983).

A forma secundária decorre de uma variedade imensa de doenças e drogas, dentre os quais: processos inflamatórios imunomediados, como a artrite reumatóide; alterações endócrinas como o hipertireoidismo e desordens adrenais; processos oncogênicos, em especial o mieloma múltiplo; desuso orgânico e consequências farmacológicas, como a heparina, álcool, vitamina A e corticóides (RIGGS & MELTON, 1983).

Fatores de Risco

Acredita-se que a patologia tenha fatores de risco relativos ao indivíduo e ao ambiente em que ele vive. Ao indivíduo estão relacionados: idade maior que 60 anos, história familiar de casos, história pessoal de fratura prévia de baixo impacto após 40 anos de idade, sexo feminino, raça branca, presença de escoliose, tipo constitucional pequeno ou magreza, e o aparecimento prematuro de cabelos brancos. Os Fatores ambientais incluem: alcoolismo, tabagismo, consumo excessivo de cafeína, sedentarismo, má nutrição, nuliparidade, amenorreia por exercícios, menopausa precoce, corticoterapia prolongada (período > 3 meses) e endocrinopatias (GALL, 2001).

Diagnóstico e Rastreamento

A osteoporose geralmente não apresenta manifestações clínicas, até que ocorra a primeira fratura. O que implica na necessidade de uma avaliação clínica criteriosa com o objetivo de identificar pacientes em risco (RADOMINSKI et al, 2017).

Na anamnese deve ser inquirida a presença de fatores de risco e ao exame físico, avaliar deformidades de coluna, dores osteomusculares, e realizar acompanhamento de medidas de peso e altura anuais (GALI, 2001). Exames laboratoriais incluem hemograma completo, cálcio, fósforo, fosfatase alcalina, função tireoidiana e dosagem da 25(OH) vitamina D sérica, calciúria de 24 horas, dentre outros que serão selecionados de acordo com a suspeição clínica ou comorbidades associadas (RADOMINSKI et al, 2017). Exames de imagem sugeridos incluem radiografia simples lateral da coluna torácica e lombar e a realização da densitometria Mineral Óssea (DMO) (RADOMINSKI et al, 2017). As radiografias apresentam baixa sensibilidade e não quantificam a perda óssea, sendo a densitometria o exame padrão-ouro para diagnóstico (GALI, 2001). Existe ainda a possibilidade de pesquisa de marcadores bioquímicos de remodelação óssea, porém, estes não indicados de rotina na prática médica, sendo utilizados para pesquisa clínica (MS, 2014).

O diagnóstico de osteoporose pode ser feito pela presença de fratura por fragilidade, principalmente na coluna, quadril ou na ausência de trauma, ou através do T-score, com base na densidade mineral óssea (DMO) medida por absorciometria de raios-x de dupla energia (DXA) (SÖZEN et al, 2017). Na tabela 1 estão descritas as indicações para densitometria mineral óssea.

O densitômetro é um aparelho gerador de duplo feixe de raios X que atravessa uma região do corpo do paciente. Um colimador colhe a radiação emitida, avaliando a quantidade de cálcio pela área medida e é expressa em grama de mineral por centímetro quadrado analisado (g/cm^2) (SOUZA, 2010). As regiões padronizadas para o exame são coluna lombar, fêmur proximal, rádio distal e corpo total. A mensuração da DMO da coluna lombar seria mais indicada na faixa etária pré-menopausa, o fêmur proximal seria na faixa senil, o rádio distal na suspeita de hiperparatireoidismo e o corpo total no esqueleto em desenvolvimento da faixa infanto-juvenil (MEIRELLES, 1999). Os valores obtidos são comparados à média de adultos jovens de mesmo sexo, que representa o valor do pico da massa óssea, obtendo-se o T score. São comparados também aos valores médios da DMO de pessoas saudáveis de mesma idade e sexo obtendo o Z score. A diferença entre a DMO do indivíduo e o padrão normal é expressa por desvios padrão acima ou abaixo do valor comparado (SOUZA, 2010). Sendo os valores critérios para diagnóstico descritos na tabela 2.

Tabela 1: Indicações para avaliação da densidade mineral óssea (DMO)

- Mulheres com idade igual ou superior a 65 anos e homens com idade igual ou superior a 70 anos, independentemente da presença de fatores de risco; - Mulheres na pós-menopausa e homens com idade entre 50 e 69 anos com fatores de risco para fratura;
- Mulheres na pré-menopausa, se houver fatores de risco específicos associados a um risco aumentado de fratura, tais como baixo peso corporal, fratura prévia por pequeno trauma ou uso de medicamento(s) de risco bem definido;
- Adultos que sofreram fratura após os 50 anos;
- Indivíduos com anormalidades vertebrais radiológicas;
- Adultos com condições associadas a baixa massa óssea ou perda óssea, como artrite reumatóide ou uso de glicocorticóides na dose de 5 mg de prednisona/ dia ou equivalente por período igual ou superior a 3 meses.

Tabela 1 MINISTÉRIO DA SAÚDE. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Osteoporose. Brasil, 2014.

Para a definição terapêutica e condução clínica dos pacientes, é necessária também a definição do risco de fratura deste paciente. Para isso, existe a ferramenta desenvolvida pela OMS que estima o risco de fratura osteoporótica em 10 anos, o chamado Fracture Risk Assessment Tool (FRAX). Neste, são relacionados fatores individuais de risco, incluindo idade, sexo, peso, altura, ocorrência de fratura prévia, história de fratura de quadril em mãe ou pai, tabagismo atual, uso de glicocorticoides (5 mg de prednisona/dia ou equivalente por período igual ou superior a 3 meses), artrite reumatoide, outras condições clínicas associadas a osteoporose (por exemplo, hipogonadismo, doença hepática crônica, menopausa precoce), ingestão alcoólica de três ou mais doses/dia e com a possibilidade de associar ou não a DMO do colo femoral (MS, 2014).

Tabela 2:- Critérios Densitométricos da Organização Mundial da Saúde:

CATEGORIA	ESCORE T
Normal	Até -1
Osteopenia	Entre -1 e -2,5
Osteoporose	Igual ou inferior a -2,5
Osteoporose estabelecida	Igual ou inferior a -2,5 associada a fratura por fragilidade óssea.

Tabela 2 MINISTÉRIO DA SAÚDE. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Osteoporose. Brasil, 2014.

A FRAX foi validada para o Brasil em 2013, e, especialmente na atenção primária, representa ferramenta simples de avaliação de risco, entretanto, ainda não se recomenda sua utilização na prática clínica para decisão terapêutica por algumas limitações, mas principalmente porque ainda não tem estimados os limiares de risco de fratura para nossa população (MAIA et al, 2016).

Tratamento

O principal objetivo do tratamento é a prevenção de fraturas e perda óssea adicional, e para isso a identificação da população de risco, o diagnóstico e o tratamento precoce são de grande importância (RADOMINSKI et al, 2017).

Em seu estudo, Radominski encontrou que a prática de exercícios físicos supervisionados pode ser utilizada como um Tratamento Não-Farmacológico da Osteoporose. Exercícios que fortalecem o músculo quadríceps e os que envolvem suporte do próprio peso podem ser recomendados à pacientes na pós-menopausa uma vez que estão associados com uma redução do número de quedas. Isso se dá por um aumento da flexibilidade, do equilíbrio e força muscular, reduzindo a chance de quedas embora não reduzam as fraturas em si. Outras medidas não-farmacológicas incluem a instituição de protocolos de prevenção à queda e a interrupção de tabagismo e alcoolismo (MS,2014).

Além disso, em suas diretrizes, Radominski defende o de consumo de até 1.200mg de Cálcio por dia para mulheres com mais de 50 anos, preferencialmente pela dieta, principalmente por meio da ingestão de leite e derivados. Quando há impossibilidade de uso por essa via, recomenda-se a administração de suplementos de cálcio, após avaliação dos riscos e benefícios do mesmo. Da mesma forma, recomenda-se avaliar os níveis plasmáticos de Vitamina D [25(OH)D] previamente ao tratamento. Em casos de deficiência, deve-se iniciar a reposição com 50.000 UI/semana por oito semanas e reavaliar após o término desse prazo. Além disso, é possível fazer doses de manutenção de 1.000-2.000 UI diárias e valores séricos de 30 ng/mL para prevenir o hiperparatireoidismo secundário. No entanto, apesar do consumo de cálcio e de vitamina D ser fundamental para a adequada mineralização óssea, não é recomendado o

tratamento apenas com cálcio associado ou não à vitamina D e nem com altas doses dos mesmos (RADOMINSKI et al., 2017).

Quanto a Terapia Hormonal, o uso de estrogênio e de estroprogestaterona é eficaz na prevenção da osteoporose em mulheres na perimenopausa de acordo com a FEBRASGO (2010). Já as recomendações das Diretrizes de Radominski são referentes às mulheres na pós-menopausa com sintomas do climatério antes dos 60 anos ou com menos de 10 anos de pós-menopausa. A indicação desse tratamento deve ser feita apenas quando o benefício de seu uso for maior que o risco, visto que a descontinuação da terapia hormonal pode elevar a perda da massa óssea e elevação das taxas de fraturas. Dessa forma, deve-se realizar acompanhamento amigável das pacientes, para evitar prejuízo ao bem-estar das pacientes (RADOMINSKI et al., 2017).

Os Guidelines do The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism (EASTELL et al., 2019), quanto ao tratamento farmacológico, recomendam iniciar a abordagem de mulheres na pós-menopausa com os Bisfosfonatos (alendronato, risedronato, ácido zoledrônico e ibandronato) uma vez que realizam ligação com os cristais de hidroxiapatita nos sítios de remodelação e inibem a atividade de reabsorção dos osteoclastos. Dessa forma, todos eles são utilizados para a redução de risco de fraturas vertebrais, não-vertebrais e de quadril, com exceção do ibandronato que é útil apenas para as fraturas vertebrais. Radominski et al. (2017), considera os bisfosfonatos como fármacos de primeira linha de tratamento para a osteoporose em mulheres pós-menopausa. Ambas as Diretrizes concordam que se deve reavaliar o risco de fratura das pacientes em 3 a 5 anos após o início do tratamento. Já Eastell, recomenda uma pausa de 5 anos do tratamento nas mulheres que apresentarem baixo a moderado risco de fraturas com reavaliação a cada 2 anos e continuação da medicação naquelas em que o risco se mantiver alto (EASTELL et al., 2019).

“O denosumabe é um anticorpo monoclonal humano (isotipo IgG2) com grande afinidade e especificidade ao ligante do fator do ativador do fator nuclear kappa B (RANK-L), citocina pertencente à família dos fatores de necrose tumoral (TNFs). O denosumabe bloqueia a ligação do RANK-L com o RANK, seu receptor natural, diminui a reabsorção óssea por meio da inibição da formação, ativação e sobrevivência dos osteoclastos e aumenta a densidade mineral óssea” (RADOMINSKI et al., 2017). Eastell et al (2019), em seu guideline recomenda o uso do denosumabe nas mulheres na pós-menopausa com alto risco de fraturas como um tratamento inicial alternativo nos casos de contraindicação e tolerância aos bisfosfonatos orais ou em pacientes com disfunção renal. Com uma dose subcutânea de 60mg a cada 6 meses. Recomenda-se reavaliação de risco de fraturas a cada 5 a 10 anos e para aquelas que se mantiverem em alto risco, a indicação é para continuar o uso de denosumabe ou mudar a terapia para osteoporose (EASTELL et al., 2019).

De acordo com as Diretrizes de Radominski et al. (2017), o raloxifeno faz parte da classe dos moduladores seletivos de receptores de estrogênios, conhecidos com SERM (Selective Estrogen Receptor Modulator), que realizam funções de agonistas e antagonistas em diferentes sítio-ativos. O raloxifeno, na dose de 60mg por dia, tem efeito para a prevenção e tratamento da osteoporose apenas vertebral nas mulheres na pós-menopausa, sem sintomas de climatério e ainda, na redução de risco de câncer de mama nessas pacientes (RADOMINSKI et al, 2017). Já Eastell (2019), recomenda o uso de raloxifeno em mulheres na pós-menopausa com baixo risco de trombose venosa profunda e em que o uso de bisfosfonatos ou denosumab é inapropriado ou naquelas que apresentam altos riscos de câncer de mama (EASTELL et al, 2019).

Quanto à teriparatida, considerada um agente anabólico que apresenta semelhança estrutural ao paratormônio e é obtida por tecnologia de DNA recombinante, seria recomendada para o tratamento da osteoporose em pacientes com fraturas prévias ou em casos que haja intolerância às outras formas de tratamento. Recomenda-se o uso por um ciclo de 2 anos no máximo (RADOMINSKI et al, 2017). Eastell (2019), indica a teriparatida ou abaloparatite para

a redução do risco de fraturas vertebrais e não-vertebrais. No entanto, como a recomendação de uso é de no máximo 2 anos, após a utilização desse fármaco, recomendam o seguimento com tratamentos antirreabsortivos para manter os ganhos de densidade óssea (EASTELL et al, 2019).

A Calcitonina, um hormônio produzido na tireoide com função de regular a concentração sanguínea de cálcio, também pode ter efeitos terapêuticos para o tratamento de osteoporose. Esse efeito dá-se pela promoção do aumento da densidade óssea da coluna lombar e pela redução de risco de fraturas vertebrais, apesar de não ser considerado como uma terapia de primeira escolha (FEBRASGO, 2010). O guideline de Eastell, sugere o uso de calcitonina por meio de spray nasal, apenas para as mulheres na pós-menopausa que não conseguem tolerar raloxifeno, bisfosfonatos, estrogênio, denosumabe ou teriparatida (EASTELL et al, 2019).

Apesar de a osteoporose ser comprovadamente mais frequente e precoce em mulheres do que em homens, a ocorrência de fraturas por fragilidade em homens tem aumentado consideravelmente nos últimos 20 anos segundo Loures et al. (2017). De acordo com o estudo, por volta de 30% de todas as fraturas de quadril ocorrem em pacientes do sexo masculino (LOURES et al, 2017).

Para o tratamento dos pacientes do sexo masculino com osteoporose, Loures et al. (2017), em suas Diretrizes da Sociedade Brasileira de Reumatologia para diagnóstico e tratamento da osteoporose em homens, considera essencial o uso de cálcio e Vitamina D uma vez que as evidências mostram redução da perda óssea (LOURES et al, 2017). Assim como a Diretriz para mulheres de Radominski et al. (2017), Loures recomenda para os homens, o uso de oral ou parenteral de bisfosfonatos, denosumabe, teriparatide e raloxifeno. Quanto à terapia de reposição hormonal, a administração de testosterona nos homens com hipogonadismo tanto primário quanto secundário que possuam diagnóstico de osteoporose tem evidências muito limitadas quanto ao aumento da densidade óssea, especialmente nas vértebras lombares. Segundo Loures, ainda não há evidência que relacione o uso de testosterona e a redução do risco de fraturas por fragilidade (LOURES et al, 2017).

O acompanhamento médico deve incluir reavaliação dos fatores de risco a cada nova consulta, avaliação da adesão às medidas farmacológicas e não-farmacológicas, reforçando a importância destes, além de tratamento de possíveis efeitos adversos que possam acarretar má adesão (MS, 2014).

Conclusão

A osteoporose é uma doença prevalente e de implicações graves para a qualidade de vida da população devido à fragilidade que implica aos indivíduos por ela acometidos. Sendo assim, fica evidente a necessidade da busca de fatores de risco precocemente, da ampliação de cobertura dos métodos diagnósticos, e rigoroso encorajamento a hábitos de vida saudáveis a população (alimentação e prática de exercícios físicos), como forma de prevenção à patologia ou à complicações mais graves da mesma. Além disso, o fato da osteoporose ser uma doença silenciosa é um fator que por si só, pode interferir no diagnóstico e na adesão ao tratamento, e soma a isso, fatores como efeitos adversos, comorbidades, condições socioeconômicas e esquema posológico. Apontando, portanto, a necessidade de maior atenção a esta patologia, além de empatia e cuidado com os pacientes portadores, pelos profissionais de saúde.

Referências Bibliográficas

- ANDERSON, H. C. **Matrix vesicles and calcification**. *Curr Rheumatol Rep* 5:222–226, 2003. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12744815>>. Acesso em out, 2019.
- BUCKWALTER, J. A.; GLIMCHER, M. J.; COOPER, R. R.; RECKER, R. **Bone biology, part II: formation, form, modeling, remodeling, and regulation of cell function**. *BJSInstr Course Lect.* 45:387–399, 1996. Disponível em: <https://journals.lww.com/jbjsjournal/Citation/1995/08000/Bone_Biology.20.aspx>. Acesso em out, 2019.
- EASTELL, R.; ROSEN, J. C.; BLACK, D. M.; CHEUNG, A. M.; MURAD, M. H.; SHOBACK, D. **Farmacological Management of Osteoporosis in Postmenopausal Women: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline**. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 104(5):1595– 1622, 2019. Disponível em: < <https://doi.org/10.1210/jc.2019-00221>>. Acesso em out, 2019.
- FEBRASGO. **Manual de Orientação de Osteoporose**. 2010. Disponível em: <https://www.febasgo.org.br/images/arquivos/manuais/Manuais_Novos/ManualOsteoporose.pdf> Acesso em Out. 2019.
- FRAZÃO, P. e NAVEIRA, M. **Prevalência de osteoporose: uma revisão crítica**. *Rev. bras. epidemiol.*, 9(2):206-214, 2006. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/S1415790X2006000200007> >. Acesso em set, 2019.
- GALI, J. C. **Osteoporose**. *Acta Ortop. Bras.*, 9(2):53-62, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-78522001000200007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em Out, 2019.
- GOLTZMAN, D.; MIAO, D.; PANDA, D. K.; HENDY, G. N. **Effects of calcium and of the vitamin D system on skeletal and calcium homeostasis: lessons from genetic models**. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 89–90:485–489, 2004. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2004.03.058>>. Acesso em Out, 2019.
- HOFBAUER, L. C.; KHOSLA, S.; DUNSTAN, C. R.; LACEY, D. L.; SPELSBERG, T. C.; RIGGS, B. L. **Estrogen stimulates gene expression and protein production of osteoprotegerin in human osteoblastic cells**. *Endocrinology*, 140(9):4367-70, 1999. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10465311>>. Acesso em out, 2019.
- KANIS, J. A.; BORGSTROM, F.; DE LAET, C.; JOHANSSON, H.; JOHNELL, O.; JONSSON, B.; ODEN, A.; ZETHRAEUS, N.; PFLEGER, B.; KHALTAEV, N. **Assessment of fracture risk**. *Osteoporos Int.* 16(6):581-589, 2005. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15616758>>. Acesso em out, 2019.
- KIERSZENBAUM, A. L. e TRES, L. L. **Histologia e Biologia Celular: uma introdução à patologia**, 2016.

LOURES, M. A. R.; ZERBINI, C. A. F.; DANOWSKI, J. S.; PEREIRA, R. M. R.; MOREIRA, C.; PAULA, A. P.; de CASTRO, C. H. M.; SZEJNFELD, V. L.; MENDONÇA, L. M. C.; RADOMINSKI, S. C.; BEZERRA, M. C.; SIMÕES, R.; BERNARDO, W. M. **Guidelines of the Brazilian Society of Rheumatology for the diagnosis and treatment of osteoporosis in men.** Rev. Bras. Reumatol., 57(2):497-514, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0482-50042017000800009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em set, 2019.

MAIA, M. A. M.; CARMO, J. A.; KAKEHASI, A. M.; MACHADO, C. J.; MORAES, E. N. **Identificação do risco de fratura osteoporótica em idosos utilizando a ferramenta FRAX®.** Rev Med Minas Gerais, s 26(8): S200-S205, 2016. Disponível em: <<http://rmmg.org/artigo/detalhes/2149>>. Acesso em out, 2019.

MEIRELLES, E. de S. **Diagnóstico por imagem na osteoporose.** Arq Bras Endocrinol Metab, 43(6):423-427, 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27301999000600006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em out.2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas da osteoporose.** Brasil, 2014. Disponível em: <<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2014/abril/02/pcdt-osteoporose2014.pdf>>. Acesso em out.2019.

OLIVEIRA, L. G. **Osteoporose: guia para diagnóstico, prevenção e tratamento.** Rio de Janeiro, Revinter, 2002.

PEARSON D. & MILLER C. G. **Clinical trials in osteoporosis.** London, Springer- Verlag, 2002.

PINHEIRO, M. M.; CICONELLI, R. M.; JACQUES, N. O.; GENARO, P. S.; MARTINI, L. A.; FERRAZ, M. B. **O Impacto da osteoporose no Brasil: dados regionais das fraturas em homens e mulheres adultos.** The Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS). Rev. Bras. Reumatol., 50(2):113120, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S048250042010000200002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em out. 2019.

PINTO NETO, A. M.; SOARES, A.; URBANETZ, A. A.; SOUZA, A. C. A.; FERRARI, A. E. M.; AMARAL, B.; MOREIRA, C.; FERNANDES, C. E.; ZERBINI, C. A. F.; BARACAT, E. **Consenso Brasileiro de Osteoporose.** Rev. Bras. Reumatologia 46(6), 2002. Disponível em: <<http://www.cidmed.com.br/pdf/osteoporose.pdf>>. Acesso em out. 2019.

RADOMINSKI, S. C.; BERNARDO, W.; PAULA, A. P.; ALBERGARIA, B.; MOREIRA, C.; FERNANDES, C. E.; CASTRO, C. H. M.; ZERBINI, C. A. F.; DOMICIANO, D. S.; MENDONÇA, L. M. C.; POMPEI, L. M.; BEZERRA, M. C.; LOURES, M. A. R.; WENDER, M. C. O.; LAZARETTICASTRO, M.; PEREIRA, R. M. R.; MAEDA, S. S.; SZEJNFELD, V. L.; BORBA, V. Z. C. **Diretrizes brasileiras para o diagnóstico e tratamento da osteoporose em mulheres na pós-menopausa.** Rev. Bras. Reumatol., 57(2):452-466, 2017. Disponível em:

< http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0482-50042017000800005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 23 Out 2019.

RIGGS, B. L. & MELTON, L. J. **Evidence for two distinct syndromes of involutional osteoporosis.** Am J Med 75: 899-901, 1983.

RODRIGUES, I. G. & BARROS, M. B. de A. **Osteoporose autorreferida em população idosa: pesquisa de base populacional no município de Campinas, São Paulo.** Rev. Bras. Epidemiol., 19(2):294-306, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2016000200294&lng=en&nrm=iso>. Acesso em out.2019.

SILVA, A. C. V.; ROSA, M. I.; FERNANDES, B.; LUMERTZ, S.; DINIZ, R. M.; DAMIANI, M. E. F. R. **Fatores associados à osteopenia e osteoporose em mulheres submetidas à densitometria óssea.** Rev. Bras. Reumatol., São Paulo, v. 55, n. 3, p. 223-228, Junho, 2015. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0482-50042015000300223&lng=en&nrm=iso>. Acesso em out.2019.

SOUZA, B. G. S.; CARVALHO, L. G. V. A.; OLIVEIRA, L. F. M. M.; FERREIRA, A. G.; AMARAL, R. C. S.; OLIVEIRA, V. M. **Profilaxia primária e secundária de fraturas osteoporóticas: avaliação de uma coorte prospectiva.** Rev. Bras. Ortopedia., 52(5):538-543, 2017. Disponível em:< http://www.scielo.br/pdf/rbort/v52n5/pt_1982-4378-rbort-52-05-00538.pdf>. Acesso em out.2019.

SOUZA, M. P. G. **Diagnóstico e tratamento da osteoporose.** Rev. Bras. Ortop., 45(3):220-229, 2010. Disponível em:< http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010236162010000300002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em out.2019.

SÖZEN, T.; ÖZIK, L.; BA ARAN, N. Ç. **An overview and management of osteoporosis.** European Journal of Rheumatology, 4(1):46-56, 2017. Doi :10.5152/eurjrheum.2016.048. Disponível em:< <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5335887/>>. Acesso em out. 2019.

TOSI, L. L. **Diagnosis and management of orthopaedic problems commonly found in women: osteoporosis.** American Academy of Orthopaedic Surgeons 65th Annual Meeting, New Orleans, 1998.

WHO: **Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis: report of a WHO study group.** World Health Organ Tech Rep Ser 843:1-129, 1994. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/39142/WHO_TRS_843_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em out, 2019.