

## OSTEOPOROSE: CARACTERÍSTICAS, PREVENÇÃO E TRATAMENTO

Antonio Martinez Cebrian\*, Lucíola Lemos Martinez Santos\*\*, Eduardo José de Almeida Araújo\*\*\*✉

CEBRIAN, A.M.; SANTOS, L.L.M.; ARAÚJO, E.J.A. Osteoporose: características, prevenção e tratamento. *Arq. Apadec*, 9(2):14-19, 2005.

**RESUMO.** A diminuição da densidade mineral óssea (DMO) com a idade é um fenômeno universal, atingindo todas as raças e culturas, não patológico em si, mas que constitui no principal fator para o desenvolvimento da osteoporose. Esta representa uma das principais causas de morbidade na população idosa, principalmente no sexo feminino, e constitui-se em um sério problema de Saúde Pública pela alta prevalência na população climatérica. Como a menopausa e o envelhecimento são fenômenos previsíveis, temos a oportunidade de criar estratégias eficazes que podem prevenir quadros de osteopenia e até mesmo a osteoporose. Neste sentido, uma dieta rica em cálcio e vitamina D e exercícios físicos coerentes são importantes meios de prevenção e terapia. Além disso, a terapêutica de reposição hormonal tem atualmente significativa representação dentre as terapias de tratamento e prevenção da osteoporose, devido à abrangência dos efeitos dos esteróides sexuais no organismo feminino, pois tem demonstrado trazer benefícios evidentes nas artérias, ossos, aparelho urogenital, pele e muito provavelmente nas funções neuropsíquicas. Juntamente com a adoção de hábitos saudáveis representa a mais importante medida anti-envelhecimento que se dispõe atualmente. A decisão para o uso de reposição hormonal deve ser individualizada, analisando-se fatores de risco presentes, visando à qualidade de vida das mulheres menopáusicas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Osteoporose; climatério; envelhecimento; prevenção; terapia.

---

CEBRIAN, A.M.; SANTOS, L.L.M.; ARAÚJO, E.J.A. Osteoporosis: features, prevention and treatment. *Arq. Apadec*, 9(2):14-19, 2005.

**ABSTRACT.** The diminishment of the mineral bone density (MBD) with aging is an universal phenomenon, reaching all races and cultures, which is not pathological per se but is the major factor for the development of osteoporosis. This represents one of the main causes of morbidity among the elderly, especially the women, and is a serious public health problem due to its high prevalence during female climacterium. As menopause and aging are predictable events, we have the opportunity of creating efficient strategies which can prevent osteopenia and even osteoporosis. In this sense, a calcium- and vitamin D-rich diet and appropriate physical activity are important means of prevention and therapy. In addition, hormone replacement therapy has had a significant representation among the therapies of treatment and prevention of osteoporosis due to the widespread effects of sexual steroids on the female organism, including evident benefits to the arteries, bones, urogenital system, skin and quite probably neuropsychic functions. Together with the adoption of healthy habits it represents the most important anti-aging measure currently available. The decision for the use of hormone replacement must be individually-based, after analysis of possible risk factors and aiming at the life quality of menopausal women.

**KEY WORDS:** osteoporosis; climacterium aging; prevention; therapy.

---

### INTRODUÇÃO

A melhoria dos cuidados médicos e da Saúde Pública conduziu a um aumento na expectativa de vida, fenômeno observado tanto em países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento,

de modo que podemos dizer que a maior longevidade feminina é diretamente proporcional ao período em que a mulher irá viver após a menopausa, estando, desta forma, susceptível por maior tempo aos inconvenientes relacionados a este

---

\*Médico e aluno do Curso de Especialização em Saúde da Família da UNIPAR; \*\*Professora Auxiliar da Universidade Paranaense – UNIPAR – Campus Sede; \*\*\*Professor Adjunto da Universidade Paranaense – UNIPAR – Campus Sede; ✉Rua Amaro Tavares, 2764, Parque do Lago. Umuarama-PR. CEP: 87599-688, e-mail: [edubyo@hotmail.com](mailto:edubyo@hotmail.com)

período, figurando em lugar de destaque a osteoporose.

A osteoporose é uma doença que aflige a saúde pública mundial. Apesar de baixo caráter de mortalidade, sua morbidade afeta a qualidade de vida de muitas pessoas, independente do sexo, raça e idade.

Essa enfermidade tem maior predomínio em idosos, acentuando em mulheres climatéricas. Como essas fases da vida humana são claramente previsíveis, temos a oportunidade de criar estratégias eficazes para prevenir quadros de osteopenia e também a osteoporose.

## DESENVOLVIMENTO

### *Metabolismo Ósseo*

A remodelação óssea é um processo contínuo ao longo de toda a vida, em que há reabsorção do osso velho pelos osteoclastos (células responsáveis pela remodelação e reabsorção óssea) e subsequente, formação de osso novo pelos osteoblastos (células responsáveis pela formação óssea) (NAVARRO et al., 2001).

A quantidade de massa óssea presente no esqueleto é o resultado do balanço entre a formação e a reabsorção óssea num determinado período de vida (DIEGOLI, 1995). Com a idade, ocorre um desacoplamento destes processos, e a reabsorção passa a superar a formação óssea. Isto pode estar ligado a uma deficiente formação de matriz óssea (osteoblastos) ou a uma atividade aumentada de reabsorção óssea (osteoclastos). Os mecanismos implicados são diferentes em função do sexo, idade e estado hormonal (RAMALHO & LAZARETTI-CASTRO, 1999).

Os osteoblastos são células que têm receptores específicos para a ligação do estrógeno (um dos hormônios sexuais femininos), que, quando ativado, estimula a produção e secreção de matriz óssea pelos osteoblastos. Com o envelhecimento ovariano (mulheres na faixa de 50 anos), a produção estrogênica diminui progressivamente e a atividade dos osteoclastos (reabsorção óssea) se torna maior do que a formação óssea, reduzindo a massa óssea e aumentando o risco de ocorrência de fraturas (GARTNER & HIATT, 1999).

### *Desenvolvimento Ósseo*

O término da aquisição da matriz óssea ocorre por volta da terceira década de vida e é denominado pico de massa óssea. Sofre grande influência da carga genética que explica 60 a 80% do pico de massa óssea obtida por um indivíduo. A partir da quarta

década inicia-se lentamente uma perda de matriz óssea, pois nesta fase há um predomínio da reabsorção sobre a formação (RAMALHO & LAZARETTI-CASTRO, 1999).

### *Climatério e osteoporose*

O climatério, fenômeno fisiológico do envelhecimento da mulher, constitui a transição gradual da fase reprodutiva para a não-reprodutiva (FAGUNDES, 1997). Durante este período, em média aos 50 anos de idade, ocorre a menopausa, geralmente definida como o término da menstruação, ou o último período menstrual, marcando o final da ovulação. (FAGUNDES, 1997).

Na década de 20 do século passado, a relação entre a menopausa e a diminuição significativa na produção de estrógeno pelos ovários foi reconhecida (ETTINGER, 1998). Apesar da decadência da função ovariana ser um fenômeno fisiológico inevitável para as mulheres, suas conseqüências tornam-se patológicas (SITRUK-WARE, 1986).

A deficiência de estrógeno na pós-menopausa é responsável por muitas alterações sintomáticas e assintomáticas em diferentes sistemas do organismo, como por exemplo, ondas de calor, fogachos, insônia, perda de qualidade e competência dos aparelhos urinário e genital, riscos de desenvolver doença cardiovascular, depressão, estado de ansiedade, aceleração do envelhecimento cutâneo, osteoporose (ROBAÍNA, 2000; FAGUNDES, 1997).

Em 1941, descreveu-se pela primeira vez a osteoporose, e chamou a atenção para a deficiência de estrógeno como causa principal desta patologia em mulheres (RAMALHO & LAZARETTI-CASTRO, 1999).

### *Classificação da Osteoporose*

Foi proposta uma classificação da osteoporose em: pós-menopáusicas (tipo I) e senil (tipo II). A osteoporose tipo I ocorre nos primeiros 10 anos após a menopausa e é conseqüente da deficiência de estrógeno. A perda óssea é mais acelerada e predomina sobre o osso trabecular, que é um tecido maleável e disposto espaçadamente, que se encontra na parte interna da maioria dos ossos, as fraturas mais comuns nesta fase são de punho e vértebras, sendo que estas ocorrem em 5-10% das mulheres pós-menopáusicas. Em média, a perda óssea é de 0,3 a 2% ao ano, o que resulta, em uma redução de 20-30% do osso trabecular e 5-10% de osso cortical (encontrado na rígida superfície externa de muitos ossos) (RAMALHO & LAZARETTI-CASTRO, 1999).

A osteoporose tipo II geralmente ocorre após os 65 anos de idade, afetando a população idosa de homens e mulheres na proporção de 1:3 respectivamente, e se traduz por uma perda mais lenta de osso trabecular e cortical, em comparação a perda óssea pós-menopáusicas e, também, por fraturas de fêmur proximal (próximo ao quadril), úmero (braço) e vértebras (RAMALHO & LAZARETTI-CASTRO, 1999).

#### *Epidemiologia da osteoporose*

Nos Estados Unidos, cerca de 25 milhões de pessoas são acometidas pela osteoporose anualmente, ocasionando cerca de 1,3 milhões de fraturas, incluindo fraturas vertebrais (500 mil), fraturas de quadril (250 mil) e fraturas de punho (240 mil) (OLIVEIRA, 2000).

As fraturas vertebrais figuram entre as mais comuns das fraturas osteoporóticas. Considerando as deformidades compressivas da coluna vertebral, independentemente da severidade, observa-se que um terço das mulheres com mais de 65 anos têm uma ou mais fraturas vertebrais. A mortalidade decorrente destas fraturas é baixa se comparada com a observada após as fraturas de quadril. No entanto, a morbidade crônica que se segue por muitos anos, em grande número de pacientes acometidos, compromete seriamente a qualidade de vida, denunciando o grau de importância da doença em todo o mundo. Difícil, porém, é precisar sua real incidência, visto que a maioria delas é assintomática em relação a sua ocorrência. Sabe-se, no entanto, que a relação mulher/homem é cerca de 7:1 para as fraturas vertebrais, em contraste com a relação 2:1 encontrada entre as fraturas de quadril (OLIVEIRA, 2000).

As fraturas de fêmur proximal são as que trazem maior morbidade e mortalidade, levando, em 95%, à correção cirúrgica. Observa-se que praticamente metade destas fraturas acomete indivíduos com 80 anos ou mais, na proporção de 3,3 mulheres para 1 homem. Em 89% dos indivíduos estudados por RAMALHO & LAZARETTI-CASTRO (1999), as fraturas foram decorrentes de quedas que ocorrem, em sua grande maioria, no domicílio.

No Congresso Mundial da Fundação Internacional da Osteoporose, realizado em Chicago em 2000, foram apresentados dados alarmantes sobre a osteoporose, retratando que 200 milhões de pessoas no planeta sofrem desta doença, e fraturas por fragilidade tornaram-se um grande desafio em termos de Saúde Pública Mundial. Em nosso país, os primeiros números de um censo que vem sendo

realizado alertam para o grande número de idosos (14 milhões), os quais possuem maior risco para desenvolver a osteoporose (RUSSO, 2001).

Aproximadamente 85% das fraturas de quadril ocorrem em mulheres, sendo que a incidência aumenta exponencialmente com a idade, indo de 9/100.000 entre as idades de 35 a 40 anos para 3.317/100.000 mulheres (com 85 anos ou mais) por ano (DIEGOLI et al., 1995).

Metade das pacientes que sobrevivem às complicações decorrentes das fraturas do quadril e que andavam normalmente não conseguem fazê-lo posteriormente, implicando em séria deterioração na qualidade de vida (MELTON et al., 1992).

O custo de tratamento de fraturas decorrentes da osteoporose é extremamente elevado. Dados de 1.990 demonstram ocorrência de 1,7 milhões de fraturas de quadril nos Estados Unidos e estima-se que, no ano de 2.050, ocorrerão 6,3 milhões de fraturas por ano, com custo total de 131,5 bilhões de dólares por ano (COOPER et al., 1992; JOHNELL, 1997).

#### *Fatores de risco conhecidos para desenvolvimento da osteoporose*

A redução da densidade mineral óssea que pode ser avaliada através da medida da massa óssea (densitometria), deve ser considerada como um fator independente para o risco de fraturas, o que representa a maior complicação da osteoporose, somada a outros fatores de risco (Quadro 1), constituindo os indicadores da necessidade de tratamento da osteoporose.

#### *Metodologias de diagnósticos da osteoporose*

Para a medida da densidade mineral óssea, atualmente utiliza-se a absorciometria por energia dupla de raios X (DEXA) e a densitometria óssea, técnicas detectam a diminuição da massa óssea e correlacionam essa diminuição com o aumento de risco de fraturas osteoporóticas (COSTA et al., 2000). Os níveis de cálcio no sangue e a dosagem hormonal são, também, instrumentos úteis no diagnóstico da osteoporose.

#### *Prevenção não-farmacológica*

A modificação dietética deve ser recomendada, particularmente dirigida aos alimentos ricos em cálcio, por exemplo, leite e queijo, e a redução de alimentos que são ricos em fósforos, por exemplo, carnes e coca-cola.

O cálcio é a substância essencial para a formação da massa óssea, faz-se presente em todas as fases de desenvolvimento do esqueleto. Deve ser

utilizado sempre que se trata um paciente com osteoporose, em sinergismo com a vitamina D, a qual facilita absorção intestinal de cálcio (RUSSO, 2001).

Admite-se que menos de 25% da população adulta apresente consumo adequado de cálcio. A maioria das mulheres recebe 500 mg/dia ou menos de cálcio através de suas dietas, quantidade abaixo dos requerimentos nutricionais diários recomendados para mulheres na peri e pós-

menopausa (2.000 mg/dia). A ingestão de vitamina D entre 600 e 800 UI/dia é essencial para uma adequada absorção de cálcio (SEOUD et al., 1993).

O exercício físico regular, especialmente exercícios que façam o corpo trabalhar contra a resistência de um peso ou força da gravidade (andar, correr, nadar e pedalar), são úteis no desenvolvimento dos ossos e ajudam a evitar a perda de densidade óssea após o pico de massa óssea (COOPER, 1993).

**Quadro 1. Fatores de risco para osteoporose, primários e secundários, em mulheres.**

PRIMÁRIOS	SECUNDÁRIOS
INEVITÁVEIS Raça branca ou oriental História familiar Menopausa natural ou cirúrgica Fenótipo: baixa estatura, magra	CONDIÇÕES MÉDICAS Insuficiência renal crônica Gastrectomias e anastomoses intestinais Síndromes de má absorção
ACELERADORES Fatores nutricionais { Deficiência de Cálcio Deficiência de Vit. D	ENDOCRINOPATIAS Hiperparatireoidismo Hipertireoidismo Diabetes
Roubadores de osso { Cafeína Proteínas Fibras Alimentos ácidos Sal, álcool	MEDICAÇÕES Anticonvulsivantes Antiácidos (com alumínio) Hormônios da tireóide
Inatividade física Tabagismo	

Fonte: NOTELOVITZ (1987)

A imobilização (por exemplo, devido ao repouso prolongado no leito, lesões da medula espinhal) pode causar perda óssea significativa (COOPER, 1993).

Entre as medidas adjuvantes no tratamento da osteoporose senil (Tipo II) destacam-se: (1) minimizar o potencial para quedas em casa (carpetes, fios elétricos, etc); (2) movimentar-se cuidadosamente sobre superfícies escorregadias, particularmente no banheiro; (3) melhorar a iluminação em casa, particularmente nas escadas, instalar corrimãos; (4) cuidado com o meio fio das calçadas; (5) evitar viajar em veículos sem suspensão; (6) evitar levantar cargas pesadas; (7) manter as costas retas ao agachar; (8) fazer com que os pacientes tenham sua visão avaliada; (9) melhorar o ato de calçar dos pacientes; (10) modificar a terapia com droga (hipnóticos, agentes psicotrópicos, relaxantes musculares); (11) garantir a reabilitação adequada após acidente vascular cerebral (AVC); e (12) uso de protetor externo de quadril.

O uso abusivo do álcool é considerado como

fator agravante para o estabelecimento e desenvolvimento da osteoporose, devido aos efeitos prejudiciais que este traz aos hábitos alimentares, produz lesões em órgãos como fígado e estômago, inibe a captação do cálcio e vitamina D, podendo acelerar o processo de perda óssea. Observa-se que a osteoporose em homens é atribuída cada vez mais ao alcoolismo (BIKLE et al., 1985).

Observou-se que as mulheres fumantes atingem a menopausa mais precocemente, pois está estabelecido que o fumo diminui o nível de estrógeno em mulheres. Estas também apresentam uma tendência ao emagrecimento e, devido ao fumo, têm mais susceptibilidade a problemas pulmonares, o que as torna menos pré-dispostas a realização de exercícios físicos. A interrupção do hábito de fumar associada à realização de exercícios físicos e boa nutrição são consideradas medidas efetivas na prevenção de osteoporose (KRALL, 1991).

#### *Terapia com medicamentos*

Na década de 40, pesquisadores demonstraram

que os sintomas da menopausa poderiam ser aliviados com a reposição de estrógenos, a chamada Terapia de Reposição de Estrógeno. Uma série de ensaios clínicos na década de 70 demonstrou a eficácia do estrógeno em prevenir a perda óssea. Entretanto, observou-se a associação do uso de estrógenos com risco aumentado de câncer de endométrio e de mama. A adição de progesterona (outro hormônio sexual feminino) aos estrógenos na Terapia de Reposição Hormonal, foi a solução encontrada para diminuir a incidência de câncer endometrial (ROBAINA, 2000).

Os medicamentos mais utilizados na atualidade para a osteoporose pós-menopáusicas são os estrógenos associados às progesteronas, aos bifosfonados e à calcitonina (RUSSO, 2001).

A calcitonina é um hormônio natural que regula o metabolismo do cálcio nos homens e animais e, quando utilizada com finalidades terapêuticas, reduz a absorção óssea excessiva como encontrado em várias doenças (SILEGHEM et al., 1992).

Existem ainda dois grupos "coadjuvantes" no tratamento da osteoporose pós-menopausa: suplementação nutricional de cálcio e uso da vitamina D (RUSSO, 2001).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É óbvia a necessidade de amplo conhecimento sobre a osteoporose, patologia que ocupa lugar de destaque na Saúde Pública. As conseqüências das fraturas osteoporóticas podem ser avaliadas e dimensionadas através da morbidade e mortalidade, citadas nos dados epidemiológicos (relatados neste artigo).

Atualmente não existem métodos efetivos para restaurar a alta qualidade óssea no esqueleto osteoporótico. Por esta razão, a terapia é a melhor e mais confiável forma de controle da osteoporose. Contudo, a carência de medidas preventivas adequadas contribui para o cenário atual de osteoporose. A maioria dos casos é diagnosticada em fase avançada, muitas vezes após a ocorrência de fraturas, sendo precário o tratamento da osteoporose já estabelecida. Provavelmente isso se deva ao fato dos métodos diagnósticos para osteoporose serem caros e inacessíveis a população mais carente.

Os diversos níveis de intervenções terapêuticas empregadas no tratamento da osteoporose também são de alto custo, o que desfavorece o início, bem como a continuidade do tratamento. A baixa adesão terapêutica, uma das grandes limitações da terapia de reposição hormonal acontece devido: a necessidade

de estreita monitorização; a necessidade de acompanhamento com exames como: mamografia e ultra-sonografia; os efeitos colaterais destes medicamentos; e a necessidade de terapia prolongada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BIKLE, D.D. et al. Bone disease in alcohol abuse. *Ann. Intern. Med.*, 103:42-48, 1985.
- COOPER, C. et al. Hip fractures in the elderly: a worldwide projection. *Osteoporos. Int.*, 2:285-289, 1992.
- COOPER, C. Epidemiology and public health impact of osteoporosis. In: REID, D.M. *Baillière's Clinical Rheumatology: Osteoporosis*. London: Baillière Tindall, 1993. p.459-477.
- COSTA, L.O.B.F.; COSTA, H.L.F.F. Tratamento hormonal de osteoporose. *Reprod. Clim.*, 15(2):65-70, 2000.
- DIEGOLI, M.S. et al. Osteoporose. *Rev. Ginecol. Obstet.*, 6(3):150-156, 1995.
- ETTINGER, B. Overview of estrogen replacement therapy: a historical perspective. *Proc. Soc. Exper. Biol. Med.*, 217(1):2-5, 1998.
- FAGUNDES, V.G.A. Terapêutica de reposição hormonal. *Hiperativo*. 4(3):7-11, 1997.
- GARTNER, L.P.; HIATT, J.L. *Tratado de histologia*. 1.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. p.104-123.
- JOHNELL, O. The socioeconomic burden of fractures: today and the 21<sup>st</sup> century. *Am. J. Med.*, 103:20-26, 1997.
- KRALL, E.A.; DAWSON-HUGHES, B. Smoking and bone loss among post menopausal women. *J. Bone Miner. Res.*, 6:331-338, 1991.
- MELTON, L.J.; CHRISCHILLES, E.A.; COOPER, C.; LANE, A.W.; RIGGS, B.L. Perspective: how many women have osteoporosis? *J. Bone Min. Res.*, 7:1005-1010, 1992.
- NAVARRO, P.A.A.S.; GOMES, F.M.; AZEVEDO, G.D. Fatores locais envolvidos na etiopatogênese da osteoporose pós-menopausa. *Reprod. Clim.*, 16(3):167-172, 2001.
- NOTELOVITZ, M. The role of gynecologist in osteoporosis prevention: a clinical approach. *Clin. Obstet. Gynecol.*, 30:871, 1987.
- OLIVEIRA, S.A. de. Osteoporose: uma visão atual. *Femina*, 28(8):407-418, 2000.
- RAMALHO, A.C.; LAZARETTI-CASTRO, M. Fisiopatologia da osteoporose involutiva. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.*, 43(6):409-414, 1999.
- ROBAINA, L.B. et al. Moduladores seletivos dos receptores de estrógeno (SERMS). *Rev. Ginec. & Obst.*, 11(2):123-127, 2000.
- RUSSO, L.A. Osteoporose pós-menopausa: opções terapêuticas. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.*, 45(4):401-406, 2001.
- SEOUD, M.A.F. et al. Gynecologic tumors in tamoxifen-treated women with breast cancer. *Obstet. Gynecol.*, 82:165, 1993.
- SILEGHEM, A. et al. Intranasal calcitonin for the prevention of bone erosion and bone loss in rheumatoid

CEBRIAN, A.M.; SANTOS, L.L.M.; ARAÚJO, E.J.A. Osteoporose: características, prevenção e tratamento. *Arg. Apadec*, 9(2):14-19, 2005.

arthritis. *Ann. Rheum. Dis.*, 51:761-764, 1992.

SITRUK-WARE. *Introduction La Menopause*. Paris: Flammarion Medicine, 1986. p.12-23.

---

Recebido em: 17.05.2004

Aceito em: 19.07.2005

ISSN 1414-7149

Revista indexada no *Periodica*, índice de revistas Latino  
Americanas em Ciências  
<http://www.dgbiblio.unam.mx>