

## OSTEOPOROSE NO HOMEM

MALE OSTEOPOROSIS

Lindomar Guimarães Oliveira<sup>1</sup>, Mara Lucia Rassi Guimarães<sup>2</sup>

## RESUMO

O envelhecimento populacional é uma realidade enfrentada em todo o mundo, e o Brasil não está fora. Osteoporose foi por muitos anos considerada uma doença da mulher pós-menopausada. O homem tem diversos fatores de desenvolvimento e hormonais que diferenciam a maturação do esquelético, com influência na incidência de osteoporose e fraturas. É apresentada uma revisão atualizada da bibliografia específica, e atualizada dentro do sistema *Medline*.

**Descritores** – Osteoporose; Densidade Óssea; Masculino

## ABSTRACT

*Population aging is a reality being faced globally, and Brazil is no different. Osteoporosis was considered a post-menopausal women's disease for many years. Men have many development and hormonal factors that differentiate skeletal maturation, affecting the incidence of osteoporosis and fractures. The author presents a comprehensive review of the specific references updated within the Medline System.*

**Keywords** – Osteoporosis; Bone Density; Male

## INTRODUÇÃO

A osteoporose foi por muito tempo considerada uma doença da mulher. Atualmente está sendo reconhecido que a osteoporose é também uma questão de saúde pública para o homem, dada a incidência significativa de fraturas osteoporóticas do sexo masculino<sup>(1)</sup>.

A osteoporose pós-menopausa é uma característica da perda hormonal; estrógenos na mulher na menopausada. A testosterona do homem persiste em níveis funcionais até a sétima década de vida. Por este motivo, pensava-se que o homem não tinha osteoporose e não necessitava de reposição hormonal. A existência de fatores de risco na vida moderna e o envelhecimento populacional trazem em evidência a osteoporose masculina.

## Definição, fatores de risco e classificação

A osteoporose é uma doença sistêmica do esqueleto caracterizada pelo comprometimento da resistência óssea, predispondo a um aumento do risco de fraturas. As fraturas do quadril são as mais graves e ocorrem

em fases mais tardias da vida<sup>(2)</sup>. A resistência do osso é o conjunto da massa óssea avaliada pela densitometria, mais a qualidade óssea que é o conjunto da macro e microarquitetura do osso, sua atividade metabólica, com a interação dos fatores sistêmicos e locais. Os hormônios sexuais, fatores sistêmicos do metabolismo ósseo e, principalmente, a testosterona no homem, têm importante papel na determinação da massa óssea<sup>(3)</sup>. A densitometria óssea nos dá o valor da densidade mineral óssea (DMO), medida feita diretamente do conteúdo mineral ósseo. Há muita discussão se o gradiente de risco de fraturas, pelo valor da DMO, difere entre homens e mulheres<sup>(4)</sup>. Johnell *et al*<sup>(5)</sup> concluíram, em análise de 12 *coortes*, que o risco para fratura do quadril com a idade e valor de DMO em homens, mostrava ser similar em mulheres com mesma idade e mesmo valor de DMO<sup>(5)</sup>. Quanto à incidência de fraturas e mortalidade, em idades mais avançadas a incidência em mulheres é maior, devido a sua menor mortalidade em relação aos homens, e concluíram também que o valor da DMO do quadril é um importante fator de risco para fratura, independente

1 – Professor Voluntário – Ambulatório de Osteoporose – Universidade Federal de Goiás, e do Instituto Ortopédico de Goiânia.

2 – Residente de Fisiatria no CRER – Centro de Reabilitação Henrique Santilo – Goiânia, GO.

Trabalho realizado na Clínica de Ortopedia e Fraturas – Goiânia, GO.

Correspondência: Clínica de Ortopedia e Fraturas – Av. República do Líbano – Setor Aeroporto – Goiânia, GO. E-mail: lindomar@terra.com.br

do sexo<sup>(5)</sup>. No Brasil, através da estatística do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), vemos que a nossa população está envelhecendo, por exemplo a pirâmide populacional invertida, comparando a população masculina e feminina acima de 80 anos de idade de 1980 e a projeção para 2050 (Figura 1). No Brasil, a população acima de 50 anos de idade se mantém bastante ativa, e em progressão numeral, aumentando assim a incidência das doenças que cursam com o envelhecimento, notadamente a osteoporose.

Diversos fatores contribuem para que as mulheres sejam mais afetadas que os homens: o homem atinge um pico de massa óssea maior que a mulher, e não as perdas consequentes da menopausa<sup>(6)</sup>. Diferentes padrões de perda óssea ao longo do tempo contribuem para uma vantagem biomecânica com o envelhecimento. A história de fratura por trauma leve é um importante fator de risco, para a ocorrência de novas fraturas, e estes pacientes são candidatos para tratamento, após o correto diagnóstico de osteoporose. Suplementação de cálcio e vitamina e adoção do medicamento mais adequado<sup>(7)</sup>.

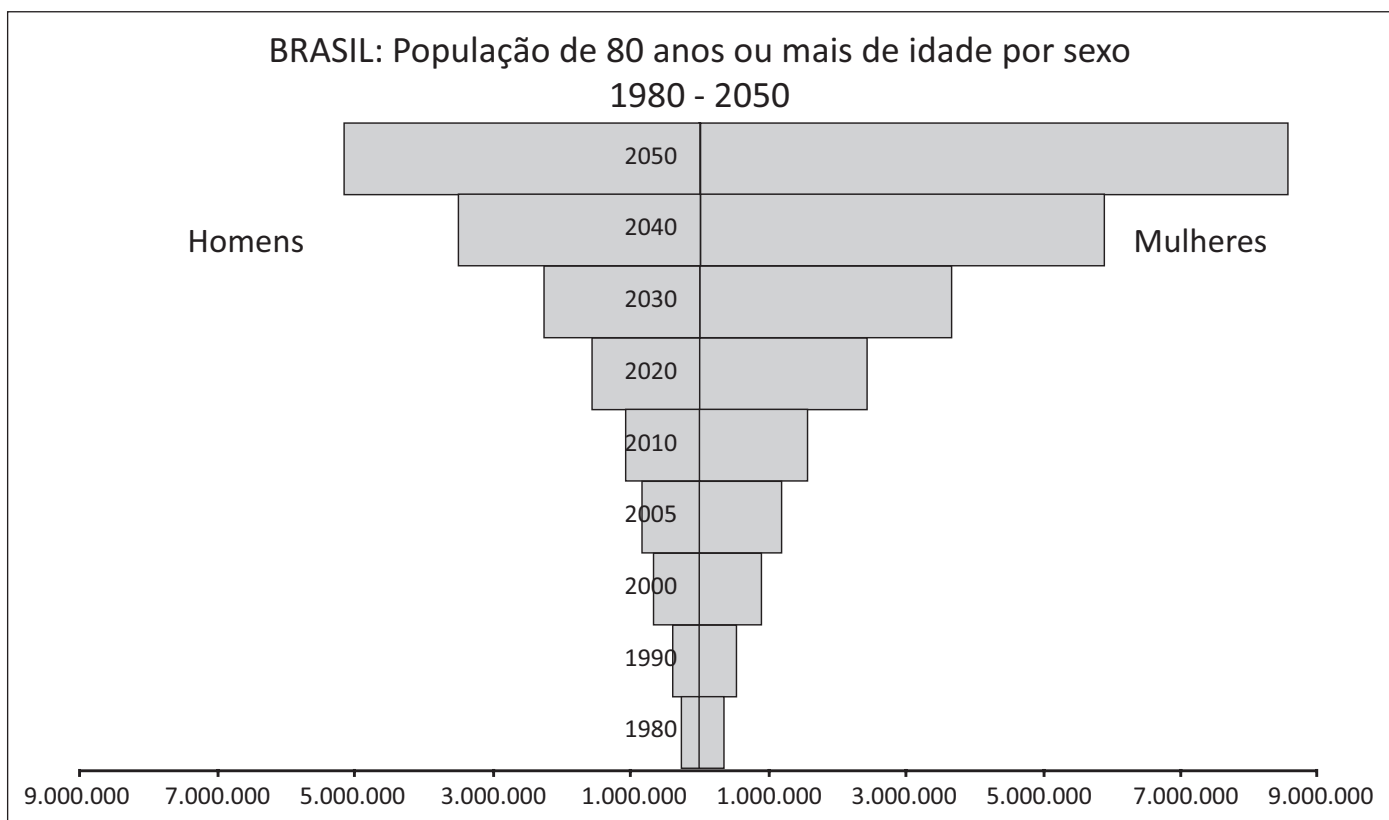
A osteoporose masculina é classificada em primária e secundária. A primária pode ser idiopática ou pelo envelhecimento, sendo a forma também chamada de

osteoporose senil em ambos os sexos.

É importante no diagnóstico da osteoporose no homem a pesquisa dos fatores de risco. Kanis *et al*<sup>(8)</sup> validaram fatores de riscos de diversas *coortes*, criando modelos integrados com a densidade mineral óssea (DMO) para a predição do risco de fraturas. Os fatores de risco mais importantes, tanto para homens como para mulheres, são: baixo índice de massa corporal, DMO baixa, história familiar, uso de glucocorticoides, fratura prévia, fumo, álcool e artrite reumatoide<sup>(8)</sup>. A osteoporose senil ou primária no homem tende a ocorrer acima dos 70 anos de idade, como uma combinação de fatores: diminuída absorção de cálcio intestinal, ativação reduzida da vitamina D, declínio do tempo de vida dos osteoblastos e diminuição da concentração dos hormônios sexuais<sup>(9,10)</sup>.

### Osteoporose secundária

Causas de osteoporose podem ser identificadas em cerca de 40% a 60% dos homens, principalmente os portadores de fraturas osteoporóticas<sup>(11,12)</sup>. As causas mais comuns são hipogonadismo e corticoterapia prolongada, seguido de doenças gastrointestinais, deficiência de vitamina D, alcoolismo e uso crônico de



\*[http://www.1.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao\\_da\\_populacao/piramide/piramide.shtm](http://www.1.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/piramide/piramide.shtm)

**Figura 1** – Projeção da população\*.

anticonvulsivantes aparecem também em importante proporção<sup>(10)</sup>. Os corticoides induzem à perda óssea por via direta, e indiretamente por hipogonadismo, através da supressão da secreção de hormônio gonadotrófico hipotalâmico e efeito direto diminuindo a produção testicular de testosterona<sup>(10)</sup>. Os homens em uso de corticoides de risco de fraturas vertebrais e não vertebrais aumentado<sup>(10-12)</sup>. Os andrógenos influenciam na proliferação dos osteoblastos, a produção de citocinas, fatores de crescimento e a produção de proteína da matriz óssea, via de receptores de andrógenos dos osteoblastos<sup>(13)</sup>. Hipogonadismo antes da puberdade tem efeito notável no desenvolvimento do esqueleto cortical, que pode ser aliviado com testosterona<sup>(13)</sup>. No adulto, cursa diminuição do metabolismo e queda da formação óssea, e diminuição dos níveis de vitamina D, reversível com reposição hormonal adequada<sup>(13)</sup>.

Embora haja relatos de que o consumo moderado de álcool possa estar associado à ganhos de massa óssea, principalmente no grande trocânter<sup>(13)</sup>. Diversos estudos têm demonstrado que o consumo exagerado de álcool está associado com osteoporose e aumento do risco de fraturas<sup>(13)</sup>. A suspensão do vício reverte em ganhos na densidade mineral óssea, demonstrado em um estudo de 30 homens, que após dois anos de suspensão do alcoolismo houve um ganho de 3%<sup>(12,13)</sup>. O uso de imunossupressores em transplante de órgãos é um fator importante para desencadear osteoporose, acontecendo nos transplantados de coração, rim e fígado<sup>(13)</sup>. A causa de osteoporose em homens é comumente heterogênea, podendo haver vários fatores contribuindo para a existência da doença, devendo ser sempre pesquisado na avaliação clínica doenças de base e fatores de risco, como está assinalado na Tabela 1.

## Epidemiologia

As fraturas têm ocorrência comum nos homens. As fraturas relacionadas aos homens em decorrência de osteoporose são um problema de saúde pública. As fraturas do quadril são as mais importantes, tendo alta incidência de mortalidade e morbidade<sup>(14)</sup>, com os maiores custos médicos relacionados à osteoporose.

Nos Estados Unidos, em 1995, os gastos com fraturas osteoporóticas foram estimados em US\$ 13,8 bilhões. Como a população mundial está envelhecendo, espera-se em torno de 6,3 milhões de fraturas do quadril anualmente por volta de 2050<sup>(14)</sup>. Nos Estados Unidos, o risco de fraturas do quadril, durante a vida da mulher

**Tabela 1** – Causas de osteoporose no homem e fatores de risco para osteoporose e fraturas osteoporóticas, adaptado das referências 5, 9, 10, 11 e 12.

Causas de osteoporose no homem	Fatores de risco
• Uso de corticoides	• Idade ≥ 70 anos
• Uso de imunossupressores	• Fratura prévia após 40 anos
• Hipogonadismo	• História maternal de fratura
• Alcoolismo	• Baixo índice de massa corporal
• Fumante	• Baixa ingestão de cálcio
• Doença pulmonar obstrutiva crônica	• Equilíbrio instável
• Fibrose cística	• Fraqueza do quadríceps
• Medicação anticonvulsivante	• Quedas nos últimos 12 meses
• Doenças gastrointestinais	• Etnia caucasiana
• Espondilite anquilosante	• Acuidade visual pobre
• Tireotoxicose	• Dor lombar
• Hiperparatiroidismo	• Sedentarismo
• Artrite reumatoide	• Uso de inibidores de andrógenos
• Hipercalciúria idiopática	

após os 50 anos de idade, é de cerca de 17,5%, e do homem 6%<sup>(14)</sup>. A fratura vertebral tem o risco de 5% para o homem e de 16% para a mulher<sup>(13)</sup>.

## Fisiopatologia

Os hormônios sexuais são responsáveis pela maturação e o dimorfismo sexual do esqueleto. Os meninos têm mais dois anos de crescimento pré-puberal, devido à puberdade tardia aos 14 anos de idade. As meninas tem puberdade mais precoce, aos 12 anos. O salto de crescimento puberal, nos meninos, dura quatro anos, nas meninas três anos<sup>(15)</sup>. Assim, o sexo masculino alcança uma altura maior de 10%, e um pico de massa óssea maior de 25% que o sexo feminino<sup>(15)</sup>. Parte da testosterona se transforma em estrógenos, que são responsáveis pelo fechamento das epífises no final do crescimento. A deficiência de aromatase provoca um crescimento deficiente do esqueleto, reversível com o uso de estrogênio-terapia no homem<sup>(15,16)</sup>. Homem e mulher perdem quantidade similar de osso trabecular durante o envelhecimento; entretanto, no homem predomina o afinamento das trabéculas e na mulher predomina a perda da conectividade. A resistência das vértebras diminui mais com a perda da conectividade, do que com o afinamento trabecular<sup>(17)</sup>. A perda da conectividade é o resultado da perda óssea acelerada, com a deficiência estrogênica da

menopausa<sup>(15,17)</sup>. Em pacientes de tratamento de câncer de próstata com inibidores de andrógenos, resulta em queda dos valores de densitometria óssea devido à queda dos valores de testosterona<sup>(18)</sup>. A importância dos hormônios sexuais no homem está definida para o ganho e manutenção da massa óssea; porém, não há correlação bem definida em relação com testosterona e os índices de fraturas na osteoporose primária<sup>(19)</sup>.

Adequada ingestão de cálcio na dieta e a manutenção de atividade física constante e adequada são importantes para a manutenção da qualidade de vida no envelhecimento<sup>(20)</sup>.

## DIAGNÓSTICO

O melhor diagnóstico da osteoporose é clínico, avaliar corretamente as doenças de base que podem provocar osteoporose secundária, e os fatores de risco, como está proposto na Tabela 1. A densidade mineral óssea é tão efetiva no homem como na mulher para a predição de fratura, com densidade mineral óssea (DMO) baixa<sup>(21,22)</sup>. Devido à menor incidência de fraturas em homens, pede-se menos exames de densitometria óssea do que em mulheres.

A avaliação da densidade mineral óssea (DMO) deve ser pedida:

- Homens com 50 anos de idade ou mais que sofreram fratura por trauma leve, incluindo aqueles com deformidade vertebral. Homens mais jovens com fraturas por trauma leve devem ser incluídos;
- Homens com doenças conhecidas, causadoras de osteoporose secundária, como: hipogonadismo, uso de corticoides, alcoolismo e outras doenças e fatores de risco, como está na Tabela 1.
- Medir DMO de rotina em idade de 70 anos e acima<sup>(23)</sup>.

Atualmente, os valores de DMO são quantificados com os *T scores*, que a média de valor do pico de maturação do esqueleto, usando a gradação de valores paralela com o que é usado para mulheres: *T score* de -1 a -2,5 significa “baixa massa óssea”, anteriormente chamada de osteopenia<sup>(5)</sup>; *T score* igual ou menor que -2,5, significa osteoporose em densitometria. Deve ser sempre utilizado o programa para homem (*male*); não há ajustes para etnia. Estes valores são válidos para exames em aparelhos de densitometria óssea por dupla estimulação por raios X (DXA). Valores de *Z score*, média relacionada à densidade mineral óssea na faixa etária, igual ou menor que -2, deve sempre ser pesquisada uma causa para osteoporose

secundária<sup>(1,2,22,23)</sup>. Os exames laboratoriais são indicados para avaliar doenças e causas de osteoporose secundária, que devem ser corrigidas quando detectadas. O Quadro 1 é uma sugestão de rotina que pode ser aumentada ou diminuída de acordo com a necessidade clínica.

**Quadro 1** – Sugestão de exames para pesquisa da osteoporose no homem<sup>(1,2,21)</sup>.

• Densitometria óssea
• Urina de 24 horas: CA, P e creatinina
• Cálcio total e iônico
• Eletroforese de proteínas séricas
• PTH intacto
• Perfil da tireoide
• Fosfatase alcalina
• Radiografias
• Cintilografia óssea
• 25 OH D

Além destes exames, podem ser utilizados os marcadores biológicos do metabolismo ósseo, de reabsorção e de formação, de acordo com as facilidades locais de atendimento médico laboratorial, conforme o Quadro 2.

**Quadro 2** – Marcadores bioquímicos do metabolismo ósseo<sup>(1)</sup>.

Marcadores bioquímicos do metabolismo ósseo	
Marcadores de formação	Marcadores de reabsorção
• Osteocalcina	• Hidroxiprolina
• Fosfatase alcalina óssea	• Hidroxilisina
• Procolágeno tipo-1	• Piridinolina
N-propeptide	• Deoxipiridinolina
• Procolágeno tipo-1	• Sialoproteína óssea
C-propeptide	• Fosfatase ácida
	• Fosfatase ácida tártaro resistente
	• Telepeptídios do colágeno tipo 1 (CTX, NTX)

A avaliação do metabolismo do cálcio, avaliando as situações de hipo e hipercalcemias. A eletroforese de proteínas séricas em pacientes acima de 50 anos é importante principalmente para o diagnóstico de mieloma múltiplo. A cintilografia óssea não deve ser um exame de rotina, só em casos de suspeita de neoplasias ósseas, metástases ou doença de Paget.

## TRATAMENTO

O tratamento deve ser iniciado com a suspensão dos fatores de risco que podem ser abolidos, como uso do fumo, álcool e sedentarismo. Adequar a ingestão de cálcio na dieta e orientar atividade física<sup>(20)</sup>. Atualizar o tratamento das doenças que podem ser causa de osteoporose secundária. Retirar o uso de corticoides ou ajustar de acordo com o médico assistente para a menor dose possível. A vitamina D deve ser avaliada e corrigida para valores normais, com suplementação.

O uso de testosterona em homens com hipogonadismo mostrou efeitos benéficos de aumento da DMO

em coluna lombar, mas devem ser avaliados os efeitos colaterais<sup>(13)</sup>. A indicação da testosterona deve preceder da avaliação do urologista.

Os medicamentos de eleição para o tratamento da osteoporose masculina são os bisfosfonatos, principalmente o alendronato e o risedronato, que também atuam na osteoporose induzida por corticoides<sup>(13,24)</sup>. O ibandronato<sup>(25)</sup> e o zolendronato endovenoso anual podem ser utilizados. O ranelato de estrôncio, sendo um formador de osso, não tem ainda protocolo definido para uso no homem.

A teriparatida é eficaz na osteoporose grave com fraturas e também na osteoporose induzida por corticoides<sup>(2,13)</sup>.

## REFERÊNCIAS

- Oliveira LG. Osteoporose, guia para diagnóstico, prevenção e tratamento. Rio de Janeiro: Revinter; 2002.
- Guarniero R, Oliveira LG. Osteoporose: atualização no diagnóstico e princípios básicos para o tratamento. *Rev Bras Ortop.* 2004;39(9):477-85.
- Orwoll ES. Treatment of osteoporosis in men. *Calcif Tissue Int.* 2004;75(2):114-9.
- Melton LJ 3rd, Orwoll ES, Wasnich RD. Does bone density predict fractures comparably in men and women? *Osteoporos Int.* 2001;12(9):707-9.
- Johnell O, Kanis JA, Oden A, Johansson H, De Laet C, Delmas P, et al. Predictive value of BMD for hip and other fractures. *J Bone Miner Res.* 2005;20(7):1185-94.
- Khan AA, Hodsman AB, Papaioannou A, Kendler D, Brown JP, Olszynski WP. Management of osteoporosis in men: an update and case example. *CMAJ.* 2007;176(3):345-8.
- Siris ES, Bilezikian JP, Rubin MR, Black DM, Bockman RS, Bone HG, et al. Pains and plaster aren't enough: a call for the evaluation and treatment of patients with osteoporotic fractures. *J Clin Endocrinol Metab.* 2003;88:3482-6.
- Kanis JA, Oden A, Johnell O, Johansson H, De Laet C, Brown J, et al. The use of clinical risk factors enhances the performance of BMD in the prediction of hip and osteoporotic fractures in men and women. *Osteoporos Int.* 2007;18(8):1033-46.
- Vondracek SF, Hansen LB. Current approaches to the management of osteoporosis in men. *Am J Health Syst Pharm.* 2004;61(17):1801-11.
- Prelevic GM. Osteoporosis in men. *J R Soc Med.* 2001;94(12):620-3.
- Seeman E, Melton LJ 3rd, O'Fallon WM, Riggs BL. Risk Factors for spinal osteoporosis in men. *Am J Med.* 1983;75(6):977-83.
- Kelepouris N, Harper KD, Gannon F, Kaplan FS, Haddad JG. Severe osteoporosis in men. *Ann Intern Med.* 1995;123(6):452-4.
- Eastell R, Boyle IT, Compston J, Cooper J, Fogelman I, Francis RM, et al. Management of male osteoporosis: report of the UK Consensus Group. *Q J Med.* 1998;91(1):71-92.
- Kiebzak GM, Beinart GA, Perser K, Ambrose CG, Siff SJ, Heggeness MH. Undertreatment of osteoporosis in men with hip fracture. *Arch Intern Med.* 2002;162(19):2217-22.
- Riggs BL, Khosla S, Melton LJ 3rd. Sex steroids and the construction and conservation of the adult skeleton. *Endocr Rev.* 2002;23(3):279-302.
- Bilezikian JP, Morishima A, Bell J, Grumbach MM. Increased bone mass as a result of estrogen therapy in a man with aromatase deficiency. *N Engl J Med.* 1998;339(9):599-603.
- Seeman E. Pathogenesis of bone fragility in women and men. *Lancet.* 2002;359:1841-50.
- Wei JT, Gross M, Jaffe CA, Gravlin K, Lahaie M, Faerber GJ, et al. Androgen deprivation therapy for prostate cancer results in significant loss of bone density. *Urology.* 1999;54(4):607-11.
- Leifke E, Wichers C, Gorenou V, Lucke P, von zur Muhlen A, Brabant G. Low serum levels of testosterone in men with minimal traumatic hip fractures. *Exp Clin Endocrinol Diabetes.* 2005;113(4):208-13.
- Nguyen TV, Center JR, Eisman JA. Osteoporosis in elderly men and women: effects of dietary calcium, physical activity, and body mass index. *J Bone Miner Res.* 2000;15(2):322-31.
- Raisz LG. Clinical practice. Screening for osteoporosis. *N Engl J Med.* 2005;353(2):164-71.
- Nguyen ND, Pongchaiyakul C, Center JR, Eisman JA, Nguyen TV. Identification of high-risk individuals for hip fracture: a 14-year prospective study. *J Bone Miner Res.* 2005;20(11):1921-8.
- Binkley NC, Schmeer P, Wasnich RD, Lenchik L. What are the criteria by which a densitometric diagnosis of osteoporosis can be made in males and non-caucasians? *J Clin Densitom.* 2002;5(Suppl):19-27.
- Sato Y, Iwamoto J, Kanoko T, Satoh K. Risedronate sodium therapy for prevention of hip fracture in men 65 years or older after stroke. *Arch Intern Med.* 2005;165(15):1743-8.
- Ringe JD, Dorst A, Faber H, Ibach K, Preuss J. Three-monthly ibandronate bolus injection offers favourable tolerability and sustained efficacy advantage over two years in established corticosteroid-induced osteoporosis. *Rheumatology (Oxford).* 2003;42(6):743-9.