

**Simone Aparecida Fernandes de
Andrade**

Tecnóloga em Radiologia pelo Centro Universitário
Lusíada (UNILUS)
simone_afa@ig.com.br

*Artigo recebido em novembro de 2015 e
aprovado em abril de 2016.*

A IMPORTÂNCIA DO EXAME DE DENSITOMETRIA ÓSSEA

RESUMO

A densitometria óssea é considerada o exame padrão-ouro para mensuração da massa corpórea e também para avaliação de pacientes com osteoporose. A osteoporose é uma doença osteometabólica decorrente da diminuição da massa óssea, e que apresenta alta taxa de morbidade e mortalidade devido às fraturas que ocorrem por causa da fragilidade do tecido ósseo.

Palavras-Chave: Densitometria óssea. Osteoporose. Densidade mineral óssea. Fratura óssea.

THE IMPORTANCE OF BONE DENSITOMETRY EXAMINATION

ABSTRACT

Bone densitometry is considered the gold standard for measuring body mass and also for evaluation of patients with osteoporosis. Osteoporosis is a disease osteometabolic due to decreased bone mass, which has a high rate of morbidity and mortality due to fractures that occur because of bone fragility.

Keywords: Bone densitometry. Osteoporosis. Bone mineral density. Bone fracture.

INTRODUÇÃO

A densitometria óssea é um exame não invasivo e primordial para o diagnóstico da osteoporose. (VARELLA, 02/02/2012). Essa técnica é considerada o padrão-ouro para mensuração da massa corpórea e também para avaliação de pacientes com osteoporose, possibilitando assim ao mesmo o seu diagnóstico e seguimento do tratamento. (SZEJNFELD; HEYMANN, 2003). É um exame indolor e que apresenta quantidade mínima de radiação, correspondendo a dez vezes menos que uma radiografia torácica. (MURAYAMA, 2007).

A osteoporose é uma doença osteometabólica, crônica, assintomática e multifatorial, que está associada a perda progressiva de tecido ósseo que pode levar a ocorrência de fraturas, devido a fragilidade óssea. (SZEJNFELD, 2000; TESSARI; LORENZI, 2002; AZEVEDO, CHAHADE, 2003b; WANNMACHER, 2004; ANVISA, 2009; DOENÇAS DA COLUNA, 01/11/2015).

A Osteoporose também é denominada como "Epidemia Silenciosa", pois a perda de tecido ósseo geralmente é assintomática e em muitos casos só é diagnosticada quando ocorre a primeira fratura, quando a doença se encontra em estágio avançado. Os locais de maior ocorrência de fraturas são punho, coluna e quadril, mas também podem ocorrer no ombro. (FENAPCO, 13/04/2013).

Fatores de risco que colaboram com o desenvolvimento da osteoporose:

- a) Menopausa;
- b) Menopausa precoce não tratada;
- c) Amenorréia;
- d) História materna de fratura de colo de fêmur e ou osteoporose; (MURAYAMA, 2007);
- e) Envelhecimento;
- f) Hereditariedade;
- g) Dieta pobre em cálcio;
- h) Excesso de álcool e fumo;
- i) Imobilização prolongada;
- j) Uso prolongado de certos medicamentos; (COMISSÃO DE DOENÇAS OSTEOMETABÓLICAS E OSTEOPOROSE, 2011).
- k) Indivíduos brancos, baixos e magros;
- l) População asiática;
- m) Deficiência hormonal;
- n) Falta de exercícios físicos;
- o) Alguns tipos de tumores;
- p) Certas patologias reumatológicas, endócrinas e hepáticas. (VARELLA, 02/02/2012).
- q) Pouca exposição solar;
- r) Alto consumo de cafeína permanentemente;
- s) Hipogonadismo primário ou secundário;
- t) Perda de peso após 25 anos ou baixo índice de massa corporal; (MURAYAMA, 2007).

O densitômetro é um aparelho que utiliza a técnica DEXA (absorciometria por raio X com dupla energia), que avalia a densidade de massa óssea. Durante a realização do exame, o detector, movendo-se juntamente com a fonte de radiação, passam através do corpo do paciente. O programa calcula a densidade óssea de cada região analisada e os dados são utilizados na construção de uma imagem, que será avaliada por um médico especialista. (MURAYAMA, 2007). Nessa avaliação os ossos do paciente são comparados com o de uma pessoa jovem e saudável, fornecendo então, a distância da sua massa óssea da média normal. (SERPEJANTE, 01/11/2015).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o diagnóstico da osteoporose é realizado através da avaliação da coluna lombar em AP, do fêmur proximal, colo femoral e/ou fêmur total e antebraço. (KANIS, 1994). Esses locais, exceto o antebraço, também são indicativos para respostas terapêuticas. (AVECILLA, 1998).

A densitometria possibilita medir a densidade óssea dessas regiões para compará-las com valores de referência pré-estabelecidos. Os resultados são classificados em três faixas de densidade decrescente: normal, osteopenia e osteoporose. (VARELLA, 02/02/2012).

A organização Mundial da Saúde (OMS) desenvolveu um padrão de referência internacional, que através da avaliação realizada no paciente o T-score é calculado, e ele mostra o quanto a massa óssea do paciente está

próxima ou distante desse ideal. O T-score inicia-se do número zero (representa a média) e parte para uma escala de números negativos ou positivos, quanto mais negativo for esse número, mais distante do ideal encontra-se a massa óssea do paciente.

Em crianças não se utiliza o T-score como referência e sim o Z-score, pois ele compara a massa óssea da criança com a média para a mesma idade desse paciente. O resultado nesse caso não é de osteopenia ou osteoporose e sim dentro ou abaixo da média para a idade. (SERPEJANTE, 01/11/2015).

A densitometria óssea também tem grande importância na área da pediatria, serve para acompanhamento de crescimento ósseo das crianças e em adolescentes até 20 anos. O médico solicita o exame para avaliação da massa óssea e quanto de massa magra e gordura esses pacientes apresentam. As regiões de estudos para análise são coluna e corpo inteiro. Nesse caso, o fêmur não é avaliado porque ainda está em fase de crescimento. (SERPEJANTE, 01/11/2015).

Valores de referência para avaliação da densidade mineral óssea, de acordo com a Organização Mundial da Saúde:

- a) Normal: até -1,0 DP (desvio padrão);
- b) Osteopenia: de -1,1 a -2,5 DP;
- c) Osteoporose: abaixo de -2,5 DP;
- d) Osteoporose estabelecida: abaixo de -2,5 DP na presença de fratura (KANIS, 1994; SBDENS, 2003; BONTRAGER; LAMPIGNANO, 2015).

Em adultos, sendo homens na faixa etária de 50 anos ou mais e mulheres a partir de 40 anos (período de transição da menopausa) ou mulheres na menopausa, as regiões a serem estudadas são: coluna lombar, fêmur ou antebraço.

Em adultos jovens, que correspondem aos homens na faixa etária entre 20 e 49 anos e mulheres entre 20 e 40 anos com ciclos menstruais normais, utiliza-se o Z-score. E as regiões a serem estudadas são também: coluna lombar, fêmur ou antebraço. Quando o Z-Score for igual ou menor que -2,0 DP são considerados abaixo dos padrões para a idade. E valores maiores são considerados dentro dos padrões para idade.

Em crianças, são considerados homens e mulheres na faixa etária dos 5 aos 19 anos. As regiões a serem estudadas são coluna lombar e corpo total. Quando o Z-Score for igual ou menor que -2,0 DP são considerados abaixo dos padrões para a idade. E valores maiores são considerados dentro dos padrões para a idade. (SERPEJANTE, 01/11/2015).

Com relação aos exames comparativos, eles são importantes para prescreverem sobre a evolução da doença ou eficácia do tratamento. Para definir o intervalo necessário entre exames comparativos devem ser levados em consideração à idade dos pacientes, o sexo, a doença de base, a precisão da tecnologia empregada, da região escolhida e do erro de precisão do serviço. (RAGI, 1998).

Para termos resultados mais confiáveis o ideal é que o exame de densitometria óssea seja realizado de preferência no mesmo aparelho do início do tratamento. (KANIS, 1994; RAGI, 1999). Outra garantia é que se mantenha um controle de qualidade técnica, no qual é recomendado a habilitação profissional e o selo de controle de qualidade da ProQuaD (Sociedade Brasileira de Densitometria Clínica) (SBDENS, 2003), e também com relação ao local de medida, pois o diagnóstico, a avaliação de risco e o monitoramento apresentam características específicas e que são dependentes do local e da técnica utilizada. (KANIS, 1994; RAGI, 1999).

O exame de Densitometria Óssea tem a finalidade de:

- a) Medir a densidade mineral óssea;
- b) Detectar perda de massa óssea;
- c) Estabelecer diagnóstico de osteoporose;
- d) Avaliação de risco de fraturas;
- e) Avaliação ao tratamento da osteoporose;
- f) Avaliação de fraturas vertebrais; (BONTRAGER; LAMPIGNANO, 2015).

Indicações para a realização do exame de Densitometria Óssea:

- a) Mulheres com 65 anos ou mais; (PINTO NETO; et.al, 2002; SZEJNFELD; HEYMANN, 2003; CREMESP, 2004).
- b) Mulheres com menos de 65 anos que apresenta um ou mais fatores de risco para osteoporose; (SZEJNFELD; HEYMANN, 2003).
- c) Mulheres pós-menopausa acima de 45 anos com história prévia de fratura; (SZEJNFELD; HEYMANN, 2003).
- d) Mulheres com deficiência estrogênica com menos de 45 anos; (PINTO NETO; et.al, 2002; CREMESP, 2004).
- e) Mulheres na peri e pós-menopausa (com um fator de risco maior ou dois menores);
- f) Mulheres com amenorréia secundária por mais de um ano; (PINTO NETO; et.al, 2002; SBDENS, 2003; CREMESP, 2004).
- g) Todos os indivíduos que tenham sofrido fratura por trauma mínimo ou atraumática; ((PINTO NETO; et.al, 2002; SBDENS, 2003; CREMESP, 2004).
- h) Indivíduos com evidências radiográficas de osteopenia ou fraturas vertebrais; (PINTO NETO; et.al, 2002; SBDENS, 2003; CREMESP, 2004).
- i) Homens acima de 70 anos; (PINTO NETO; et.al, 2002).
- j) Indivíduos que apresentam perda de estatura acima de 2,5 cm ou hipercifose torácica; (PINTO NETO; et.al, 2002; SBDENS, 2003).
- k) Indivíduos em uso de corticóides por três meses ou mais (doses maiores que 5 mg de prednisona); (PINTO NETO; et.al, 2002; SBDENS, 2003).
- l) Mulheres com índice de massa corpórea menor que 19 kg/m²;
- m) História Materna de fratura de fêmur proximal ou de osteoporose (SBDENS, 2003).
- n) Indivíduos portadores de doenças ou uso de medicações associadas à perda de massa corpórea;
- o) Monitoramento de mudanças de massa corpórea devido a evolução da doença e dos diversos tratamentos existentes. (PINTO NETO; et.al, 2002; CREMESP, 2004).
- p) Mulheres em uso de TRH por período prolongado, que tenham interrompido o tratamento (SBDENS, 2003).

O art. 1º da portaria nº 1.327, de 11 de novembro de 1999, do Ministério da Saúde passou a indicar o exame de densitometria óssea nas seguintes condições:

RESOLVE:

Art. 1º Incluir a Densitometria Óssea, no âmbito do Sistema Único de Saúde/SUS, estabelecendo para sua indicação, os seguintes critérios clínicos:

- evidências radiológicas de osteopenia ou fraturas vertebrais;
- perda de estatura, cifose torácica;
- fratura prévia por trauma mínimo ou atraumática;
- uso prolongado de corticóides;
- hipogonadismo em homens e mulheres, incluindo mulheres na pós-menopausa, que apresentem fatores de risco;
- história materna de osteoporose ou fratura de colo femural;
- índice de massa corporal baixo < 19, passado de estados prolongados de baixa ingestão de cálcio;
- monitoramento das mudanças da massa óssea decorrente da evolução da doença e dos diferentes tratamentos disponíveis da osteoporose. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1999).

Nos Estados Unidos, o sistema de saúde público Medicare, custeia o exame de densitometria óssea para:

- mulheres estrógeno-deficientes, com risco clínico para osteoporose;
- pacientes com anomalias vertebrais, como fraturas nas radiografias;
- pacientes recebendo corticoterapia prolongada;
- para casos de hiperparatireodismo primário;
- pacientes participantes de estudos de eficácia de uma droga aprovada para a osteoporose; (CERMEN, 02/11/2015).

Contraindicações para a realização do exame de Densitometria óssea:

- a) Gestante ou com suspeita de gravidez; (SBDENS, 2003; BONTRAGER; LAMPIGNANO, 2015; SERPEJANTE, 01/11/2015).
- b) Aparelhos de Densitometria óssea suportam até 160 kg. Alguns podem suportar até 200 kg. (SERPEJANTE, 01/11/2015).
- c) Quando não há controle de qualidade e padronizações, para assegurar exames com resultados precisos.
- d) Fratura prévia;
- e) Região anatômica aonde a massa óssea é muito baixa ou muito densa;
- f) Escoliose e cifose;
- g) Vertebroplastia ou cifoplastia; (BONTRAGER; LAMPIGNANO, 2015).
- h) Prótese metálica na região de interesse. No caso de prótese de fêmur é feita a avaliação do outro fêmur, e para pacientes que tem prótese na coluna, é realizada uma análise do fêmur e outra do antebraço. (SERPEJANTE, 01/11/2015).
- i) Exames radiológicos com utilização de meio de contraste; (MURAYAMA, 2007; BONTRAGER; LAMPIGNANO, 2015).
- j) Administração de qualquer isótopo para um estudo de Medicina nuclear (MURAYAMA, 2007; BONTRAGER; LAMPIGNANO, 2015), até cinco dias antes da densitometria óssea; (MURAYAMA, 2007).
- k) Próteses de silicone nas nádegas;
- l) Grampos metálicos de sutura (staples) na região do exame; (MURAYAMA, 2007).
- m) Pacientes cujo diâmetro abdominal exceda os limites da técnica (para exames centrais).
- n) Pacientes que apresentam incapacidade de manter o decúbito pelo tempo necessário para a realização do exame. (SBDENS, 2003).

O exame de densitometria óssea pode ser realizado por um tecnólogo (BONTRAGER; LAMPIGNANO, 2015) ou técnico em radiologia, ou médico especializado em densitometria óssea. (SERPEJANTE, 01/11/2015). O profissional explica ao paciente todo o procedimento do exame e o instrui a vestir roupas soltas e fazer a retirada de objetos radiopacos (cintos e zíper) que estejam na região abdominal e pélvica, (BONTRAGER; LAMPIGNANO, 2015), as bijuterias e sutiãs também devem ser retirados. (SERPEJANTE, 01/11/2015). Cada departamento tem um protocolo a seguir e pode ser que o mesmo queira que o paciente se despa e vista um roupão durante o processo para garantir uma aquisição livre de artefatos. (BONTRAGER; LAMPIGNANO, 2015).

O exame de densitometria óssea dura aproximadamente 15 minutos, não requer nenhum preparo especial, e deve ser repetida em intervalos mínimos de 1 a 2 anos, ou a critério médico. (MURAYAMA, 2007). Caso paciente faça uso de medicamentos a base de corticoides, o intervalo entre um exame e outro é menor porque pode ocorrer perda rápida de massa óssea. (SERPEJANTE, 01/11/2015).

CONCLUSÃO

A densitometria óssea é uma modalidade da Radiologia que tem a finalidade de avaliar a densidade mineral óssea de uma ou mais regiões anatômicas possibilitando dessa maneira o diagnóstico de doenças osteometabólicas.

A principal doença osteometabólica que acomete mais a população é a osteoporose, que ocorre por causa da diminuição progressiva da massa óssea, fazendo com que os ossos se tornem frágeis e propensos às fraturas.

Devido ao avanço tecnológico, a densitometria óssea teve um desenvolvimento bastante relevante e vem se destacando pela importância na prevenção e controle da osteoporose, doença na qual é considerada um grave problema de saúde pública devido a sua alta taxa de morbidade e mortalidade.

REFERÊNCIAS

- ANVISA (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA). Osteoporose. Saúde e economia. Ano 1. Edição nº 1. Publicado em: agosto, 2009. Disponível em: < http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/34dcd40044ad7f6ab97efb34353a0b82/saude_economia1_09.pdf?MOD=AJPERES>, acesso em: 28/08/2015.
- AVECILLA LS: Professional certification and site accreditation in bone densitometry. J Clin Densitometry 1: 81-89, 1998. In: PINTO NETO, A. M.; et.al. Consenso Brasileiro de Osteoporose 2002. Revista Brasileira de Reumatologia, vol.42, nº 6, nov/dez, 2002. Disponível em:< http://www.osteoprotecao.com.br/pdf/consenso_brasileiro_osteoporose.pdf>, acesso em: 04/10/2015.
- AZEVEDO, E. de; CHAHADE, W. H. Osteoporose. In: ANIJAR, J. R. Densitometria óssea, na prática médica. São Paulo: Editora Sarvier, 2003b.
- BONTRAGER, K. L.; LAMPIGNANO, J. P. Tratado de Técnica Radiológica e Anatomia Associada. (tradução Alcir Costa Fernandes, Douglas Omena Futuro, Fabiana Pinzetta). 8ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. Tradução de: Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy, Eighth edition.
- CERMEN. Informações ao cliente sobre o exame de densitometria óssea. Disponível em: < http://www.cermen.com.br/_pdf/densitometria-ossea.pdf>, acesso em: 02/11/2015.
- COMISSÃO DE DOENÇAS OSTEOMETABÓLICAS E OSTEOPOROSE. Osteoporose - Cartilha para pacientes. Sociedade Brasileira de Reumatologia, 2011. Disponível em:< <http://www.reumatologia.com.br/PDFs/Cartilha%20osteoporose.pdf>>, acesso em: 12/07/2015.
- CREMESP - Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo. Parecer Densitometria Óssea - Normatização sobre exame de Densitometria Óssea. Edição 203, publicado em 07/2004. Disponível em:< <https://www.cremesp.org.br/?siteAcao=Jornal&id=380>>, acesso em: 30/10/2015.
- FENAPCO. Osteoporose. Disponível em:< <http://www.fenapco.com.br/index2.php?pag=osteoporose>>, acesso em: 13/04/2013.
- KANIS J A and the WHO Study Group: Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. Synopsis of a WHO Report. Osteoporosis Int 4: 368-381, 1994. In: PINTO NETO, A. M.; et.al. Consenso Brasileiro de Osteoporose 2002. Revista Brasileira de Reumatologia, vol.42, nº 6, nov/dez, 2002. Disponível em:< http://www.osteoprotecao.com.br/pdf/consenso_brasileiro_osteoporose.pdf>, acesso em: 04/10/2015.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. PORTARIA Nº 1.327, DE 11 DE NOVEMBRO DE 1999. Disponível em:< http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/saudelegis/gm/1999/prt1327_11_11_1999.html>, acesso em:04/10/2015.
- MURAYAMA, S. P. G. et.al. Osteoporose: por que prevenir? São Paulo: Editora Paulus, 2007.
- DOENÇAS DA COLUNA. Osteopenia e osteoporose. Disponível em:<<http://www.herniadedisco.com.br/doencas-da-coluna/osteopenia-e-osteoporose/>>, acesso em: 01/11/2015.
- PINTO NETO, A. M.; et.al. Consenso Brasileiro de Osteoporose 2002. Revista Brasileira de Reumatologia, vol.42, nº 6, nov/dez, 2002. Disponível em:< http://www.osteoprotecao.com.br/pdf/consenso_brasileiro_osteoporose.pdf>, acesso em: 04/10/2015.
- RAGI, S. DEXA - Problemas e Soluções. Vitória: Editora Copiset, 1998.
- RAGI, Eis S. Proquad-Accreditation Programme of the Brazilian Society for Clinical Densitometry. J Clin Densitometry 2: 465-470, 1999. In: PINTO NETO, A. M.; et.al. Consenso Brasileiro de Osteoporose 2002. Revista Brasileira de Reumatologia, vol.42, nº 6, nov/dez, 2002. Disponível em:< http://www.osteoprotecao.com.br/pdf/consenso_brasileiro_osteoporose.pdf>, acesso em: 04/10/2015.
- SBDENS - Sociedade Brasileira de Densitometria Clínica. Consenso Brasileiro em Densitometria. Publicado em 2003. Disponível em: < http://www.sbdens.org.br/sbdens/pdf_posicoes_oficiais/16_1.pdf>, acesso em: 02/11/2015.
- SERPEJANTE, C. Densitometria óssea: exame detecta osteoporose. Disponível em:<<http://www.minhavidacom.br/saude/tudo-sobre/17075-densitometria-ossea-exame-detecta-osteoporose>>, acesso em: 01/11/2015.

SZEJNFELD, V. L. Osteoporose: diagnóstico e tratamento. São Paulo: Editora Sarvier, 2000.

SZEJNFELD, V. L.; HEYMANN, R. E. Avaliação da massa óssea por DXA. Cap. 3. In: ANIJAR, J. R. Densitometria óssea, na prática médica. São Paulo: Sarvier, 2003.

TESSARI, D. M. T.; LORENZI, D. R. S. de (orgs). Climatério e menopausa. In: BOFF, R. A.; KAVANAGH, J.J. Ginecologia e Mastologia: um guia prático. Caxias do Sul: EDUCS, 2002.

VARELLA, D. Osteoporose. Publicado em: 02/02/2012. Disponível em:< <http://drauziovarella.com.br/mulher-2/osteoporose-3/>>, acesso em 28/07/2015.

WANNMACHER, L. Manejo racional da osteoporose: onde está o real benefício? Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde - Brasil, 2004. Disponível em:< http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/HSE_URM_OST_0604.pdf>, acesso em: 12/07/2015.