

DENSITOMETRIA ÓSSEA – AVALIAÇÃO DA DMO, VARIAÇÕES TÉCNICAS E TECNOLÓGICAS RELACIONADA AO MÉTODO DXA

MENEZES, Vera Lucia de Amaral¹
LOPES, Aimar Aparecida²

RESUMO

Visto que o exame de densitometria óssea é descrito como exame padrão ouro, a sociedade internacional de densitometria clínica (ISCD) descreve que o paciente realize seus exames sempre no mesmo lugar e no mesmo equipamento, pois sabemos que medida com diferentes DXA pode ter resultados diferentes dependendo do sítio examinado. Aparelhos idênticos do mesmo fabricante podem gerar uma diferença de até 2% quando as devidas calibrações são realizadas. Não é recomendado que estudos seriais sejam realizados em equipamentos de fabricantes diferentes. O objetivo desse artigo é mostrar medições realizadas em vários equipamentos DXA no qual iremos mostrar se existe diferença no resultado das medições em diferentes equipamentos da mesma marca. Tendo como base pesquisas em livros de densitometria óssea e normas da ISCD.

PALAVRAS-CHAVE: Densitometria. Phantom. Medidas Quantitativas

ABSTRACT

Since the bone densitometry exam is described as the gold standard exam, the International Society for Clinical Densitometry (ISCD) describes that the patient always carries out his exams in the same place and in the same equipment, because we know that measuring with different DXA can have different results. depending on the site examined; Identical devices from the same manufacturer can generate a difference of up to 2% when proper calibrations are performed; Serial studies are not recommended to be performed on equipment from different manufacturers. The purpose of this article is to show measurements made on various DXA equipment in which we will show if there is a difference in measurement results on different devices of the same brand. Based on research in bone densitometry books and ISCD standards.

KEYWORDS: Densitometry. Phantom Quantitative measures

¹ Pós graduanda em Tomografia e Ressonância Magnética, Pós Graduada em Gestão de serviços de saúde, Docência e Pesquisa para o ensino na área da Saúde; Tecnóloga em Radiologia; Especialização em Radioterapia.

² Tecnóloga em Radiologia, Pós graduada em docência para ensino superior, Especialista em Ressonância magnética e Mammografia.

1. INTRODUÇÃO

A Densitometria óssea (DXA) é um exame realizado para avaliar a densidade mineral óssea (BMD) cujo resultado se dá por um gráfico colorido onde nele é avaliado se o paciente possui um densidade mineral do osso examinado normal, se possui osteopenia ou osteoporose. Segundo a OMS a osteoporose é “uma desordem esquelética caracterizada por uma força óssea comprometida, predispondo ao aumento do risco de fraturas. Força óssea primariamente reflete a integração entre densidade e qualidade óssea”.¹

Osteopenia é uma diminuição da densidade óssea que, apesar de estar abaixo do normal não pode ser considerada osteoporose.²

É recomendada pela Sociedade Internacional de Densitometria Clínica que o paciente ao realizar o exame de densitometria óssea venha repetir este exame no mesmo lugar onde realizou o primeiro exame e no mesmo equipamento, pois é possível que alterações no resultado venham a acontecer, porque de equipamento para equipamento a calibragem é diferente mesmo que ele seja da mesma marca e até mesmo do mesmo modelo.²

Tendo isso em vista, o objetivo desse artigo é avaliar se existe diferença entre as medidas realizadas e se a diferença interfere mesmo no resultado e o quanto.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente artigo foi realizado em quatro clínicas diferentes onde foram feitas medidas quantitativas em quatro equipamentos de densitometria da mesma marca porém com dois modelos diferentes de equipamentos e da mesma marca com modelos idênticos. O presente estudo também fez uso de livros e manuais para realização do mesmo. Para as medições foram usadas um *Phanton*, Coluna lombar e, na ausência de outro *Phanton* de quadril, as medições de quadril foram feitas em uma voluntária (sexo feminino, 58 anos, 1,68 metros de altura, 56 kg e sem nenhum histórico de fraturas e osteoporose) devidamente orientada e a participação no estudo autorizada.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 Métodos Utilizados

Foram realizadas medidas da DMO em equipamentos DXA em instituições diferentes. As medidas foram feitas em um *Phanton*, Coluna lombar e Fêmur.

Utilizamos quatro equipamentos de uma mesma marca, porém com dois modelos idênticos e dois outros de modelos diferentes que segundo a Sociedade De Densitometria Clínica e para controle de qualidade preciso não se usa equipamentos idênticos em clínicas diferenciadas que pode haver diferença nos resultados.

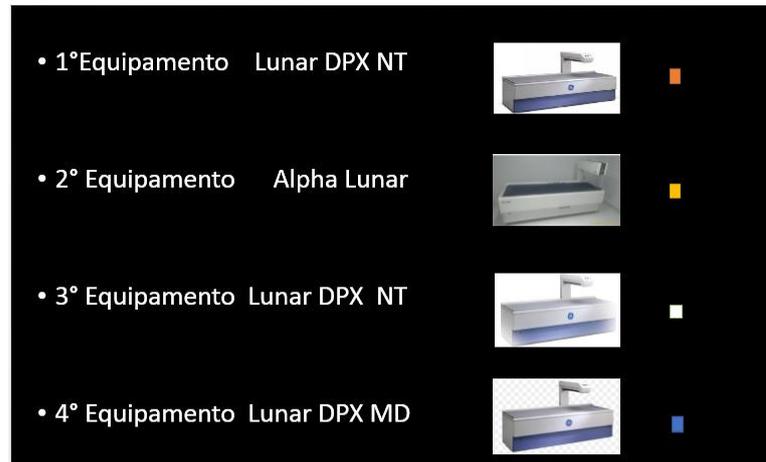


Figura 1: Equipamentos de Densitometria (fonte: autoras)

3.1.1 *Phanton*

Phanton é um simulador e, na densitometria é utilizado um da coluna lombar cujo nome é “*Spine*”. Este simulador de coluna mede a densidade mineral óssea desta região. Detalhe importante é que o *phantom* não envelhece por ser tratar de um material sintético, porém ele é identificado com as características de uma pessoa com mais de 50 anos, com 1,70 metros de altura, 70 kg, do sexo masculino, não apresenta perda de massa óssea, nunca fraturou um osso.

Ao fazer a medida deste *phantom* notamos que o resultado dele permanece inalterado o que é o correto, pois ele é um objeto simulador e, comparando com os outros resultados em outros equipamentos notamos que apesar das variações dos resultados não houve perda de massa óssea.

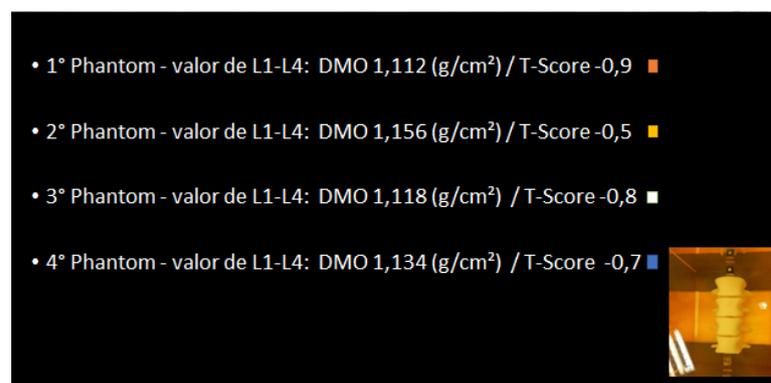


Figura 2: Medidas do *phantom* (fonte: autoras)

3.1.1.1 Fêmur

A medida do fêmur proximal é utilizada para avaliar a densidade mineral óssea do colo do fêmur e fêmur total, mas o valor utilizado da quantificação desta densidade é o do colo femoral que é dado em g/cm², o T-score e o Z-score, mas no laudo do paciente adulto é apreciado o T-score para saber o quanto foi o desvio em relação a um adulto jovem.

Na análise do fêmur proximal nota-se que apesar de haver diferença do terceiro fêmur em relação aos demais, este valor não teve tanta relevância em relação aos outros. Portanto apesar dos números não serem iguais o valor da DMO e T-score não alterou o valor entre as medidas.

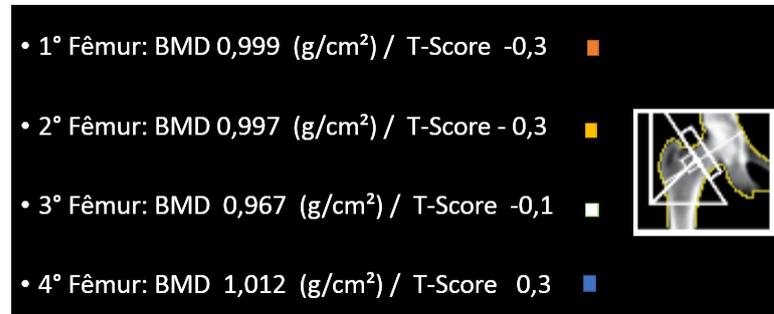


Figura 3: Medidas do Fêmur (fonte: autoras)

3.1.1.2 Coluna Lombar

Apesar de a coluna lombar possuir cinco vértebras, no exame de densitometria óssea são avaliadas somente quatro vértebras L1 a L4. Essas vértebras são suficientes para avaliar a perda de massa óssea, Também avaliamos a densidade mineral óssea DMO em g/cm² e o T-score.

No exame de densitometria óssea da coluna lombar o software mede a quantificação de cada vértebra e depois quantifica pares entre L1-L2, L1-L3, L1-L4, L2-L3, L2-L4, L3-L4 e, para concluir o resultado é necessária avaliação de duas vértebras L1-L4, mas se por acaso tiver comprometimento destas duas vértebras podemos avaliar outras duas. Mas a medida nunca pode ser avaliada por uma única vértebra.

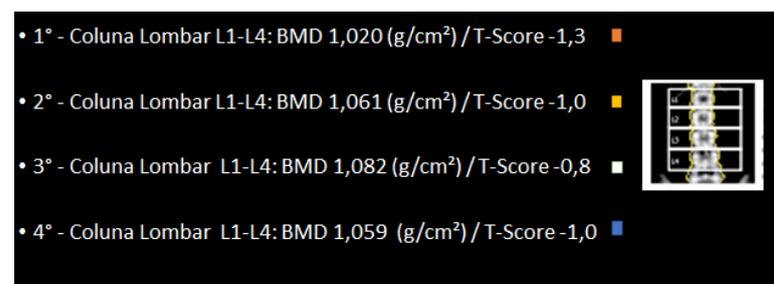


Figura 4: Medida da Coluna Lombar (fonte: autoras)

4. DISCUSSÃO

Esta pesquisa obteve informações entre os quatro equipamentos, com três medições (*phantom*, de coluna lombar e um fêmur) em todos os equipamentos. Os resultados obtidos foram: Phantom teve pequenas variações nos resultados, mas não alterou o resultado de normal. No estudo da Coluna Lombar a medição é entre L1 a L4 e também teve pequena alteração mas estes valores não alteraram o resultado de normal.

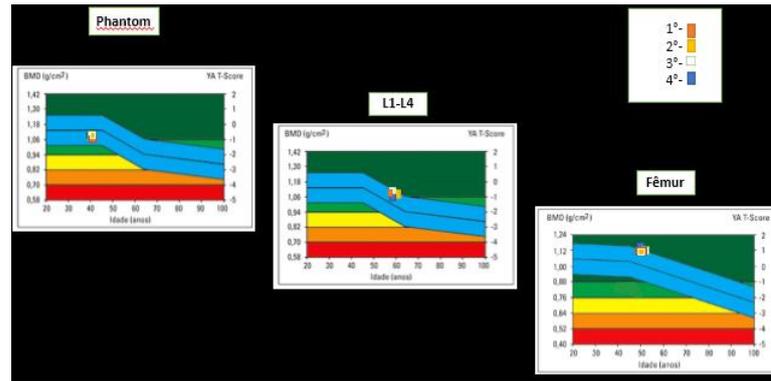


Figura 5: Resultado dos gráficos (fonte: autoras)

5. CONCLUSÃO

Considerando as medidas realizadas nos quatro equipamentos de densitometria óssea e também levando em consideração que os mesmos são de uso rotineiro desde que sejam calibrados diariamente e com realização de *phantom* semanal, por mais que os resultados obtidos mostraram pequenas alterações, as mesmas não interferem de forma significativa no diagnóstico e na escolha do tratamento a ser aplicado.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1-OMS – Organização Mundial da Saúde

2-Sociedade Internacional de Densitometria clínica, manual do curso para operadores versão 9.0

3- Anijar, Jose Ricardo – Densitometria Óssea na Prática Médica – Editora Sarvier – 2003 – ISBN: 85-7378-131-9 (edição impressa)

Endereço eletrônico

Aimar Aparecida Lopes
Email: aimarlopes@gmail.com

Recebido em: 28/04/2024

Aceito em: 15/05/2024