

INFLUÊNCIA DAS COMBINAÇÕES W/Ag e W/Rh NA QUALIDADE DA IMAGEM MAMOGRÁFICA

A. C. Patrocínio¹, R. B. Venâncio¹, M. C. Rosa¹

¹Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Brasil.

Introdução: Um dos fatores de risco para o desenvolvimento do câncer de mama está relacionado a exposição à radiação ionizante, por isso há uma preocupação em relação a dose recebida pela paciente na mamografia. Em busca de uma técnica mais otimizada os equipamentos, nos últimos anos, evoluíram com as seguintes combinações de alvo/filtro: tungstênio/ródio (W/Rh) e tungstênio/prata (W/Ag) resultando em redução na dose glandular média (DGM). O objetivo deste trabalho é comparar as combinações W/Rh e W/Ag e avaliar a influência das mesmas na qualidade da imagem e na DGM.

Métodos: O *phantom* mamográfico usado neste estudo foi o antropomórfico modelo RMI 165, de 6,5 cm de espessura, que contém uma escada de contraste com espessuras que vão de 0,1mm até 1,3 mm de folhas de alumínio. Para medir a DGM equivalente foi usada a câmara de ionização da marca *Radcal Corporation* modelo 9010. Também foram coletados: produto tempo corrente (mAs), tempo de exposição (ms) e corrente (mA). Foram escolhidos quatro valores de tensão (28, 30, 32 e 34 kVp). As imagens foram adquiridas com as combinações W/Rh e W/Ag. Para fazer a avaliação da qualidade da imagem foram calculados o CNR (*Contrast to Noise Ratio*), conforme Eq. 1, e SNR (*Signal to Noise Ratio*), conforme Eq. 2. As imagens foram adquiridas em um mamógrafo da marca *Hologic*, modelo *Selenia® Dimensions®*.

$$\text{CNR} = \frac{\text{MédiaROI}_1 - \text{MédiaROI}_2}{\sqrt{\frac{(\text{DesvioPadrãoROI}_1)^2 + (\text{DesvioPadrãoROI}_2)^2}{2}}} \quad (\text{Eq. 1}) \quad \text{SNR} = \frac{\text{MédiaROI}}{\text{DesvioPadrãoROI}} \quad (\text{Eq. 2})$$

Resultados e Discussões: A combinação W/Rh apresentou maior CNR, o que indica uma imagem com melhor contraste. Os gráficos da Fig. 1(a) e (b) mostram que o melhor contraste se dá com a menor tensão (28kVp). Os valores de CNR nas imagens com a combinação W/Ag variaram muito pouco entre as tensões. Os valores de SNR tiveram pouca variação entre as tensões para as duas combinações W/Rh e W/Ag, como mostra a Fig. 1 (c) e (d). Portanto, a técnica usada deve ser otimizada de forma que a menor dose possível seja obtida sem comprometer a qualidade da imagem. A decisão de qual a melhor técnica a ser utilizada dependeria dos valores de dose fornecidos, no caso a combinação W/Ag produziu a menor DGM.

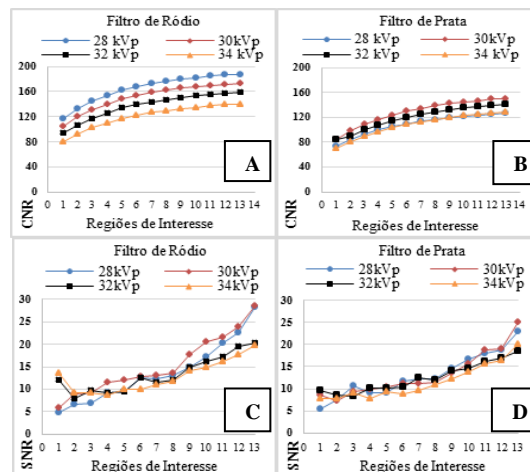


Figura 1 – (a)CNR com Filtro de Rh; (b) CNR Filtro de Ag; (c) SNR Filtro de RH e (d) SNR Filtro de Ag.

Conclusões: os valores de SNR, para ambas combinações (W/Rh e W/Ag), tem comportamentos semelhantes, porém os maiores valores de CNR, para a combinação W/Rh foram nas tensões mais baixas. Pode-se obter uma diminuição de dose com a combinação W/Ag em imagens adquiridas com tensões maiores, sugerindo que é possível otimizar dose com combinação W/Ag para mamas espessas usando tensão mais alta.