



Estudo da Resolução Espacial em Mamografia Convencional na Análise da Qualidade da Imagem.

Cardozo, W. L.; Magalhães, L. A. G.; Drexler, G. G.; de Almeida, C. E.

Laboratório de Ciências Radiológicas – DBB – IBRAG – UERJ.

Introdução: Para se obter imagens mamográficas com uma boa definição, o International Commission on Radiation Units and Measurements (ICRU)¹, estabeleceu o conceito de resolução espacial como um das formas de análise da qualidade da imagem mamográfica.

Objetivo: Este trabalho tem o objetivo de estudar a resolução espacial, verificando assim a qualidade da imagem, e desta forma assegurando a avaliação diagnóstica correta.

Material e Método: As medidas foram feitas no mamógrafo Siemens Mammomat 3000 Nova e no mamógrafo GE Senographe DMR 600 T. Para analisar a resolução espacial, foi utilizado um padrão de barras RMI-Gammex modelo MA 0647 para mamografia, e este padrão de barras foi inserido em dois simuladores de mamografia, um da PTW X-Check MAM modelo L981322² e o outro do Colégio Americano de Radiologia ACR RMI-Gammex modelo 156³. As imagens dos simuladores mamográficos foram feitas usando técnicas radiográficas no modo semiautomático e em seguida os filmes foram processados em uma processadora automática de mamografia VMI-Optimax 2010 modelo MV45-X. A imagem do padrão de barras foi analisado em um negatoscópio Planilux próprio para mamografia com luminosidade ≥ 3000 cd/m².

Resultados: Os valores encontrados para a resolução espacial das imagens feitas no mamógrafo Siemens com o simulador PTW, foi de 90% ou 9 pl/mm de resolução para mama menos densa com 2,6 cm de espessura comprimida. Este valor passou a ser de 80% ou 8 pl/mm com o aumento da densidade da mama, com espessura de 4,6 e 6,6 cm. No simulador ACR de 4,5 cm de compressão, o valor da resolução espacial foi de 80% ou. As imagens do padrão de barras feita no mamógrafo GE, o valor da resolução espacial foi de 80% para a compressão de 2,6 cm, 80% para compressão de 4,6 cm e 70% ou 7 pl/mm para compressão de 6,6 cm feita com o simulador PTW e no simulador ACR a resolução espacial foi de 80% para compressão de 4,5 cm.

Discussão e Conclusões: Pode-se concluir que através dos resultados, a resolução espacial teve um decréscimo com o aumento da espessura da mama, indicando, que para mamas mais espessas, o contraste radiográfico diminui, dificultando assim, a identificação de achados patológicos com dimensões pequenas ou no início de sua formação. A utilização do conjunto filme, écran, chassi, produtos químicos e processadora de forma não adequada e não recomendada pelos fabricantes contribuiu para a diminuição da resolução espacial. Sendo assim, a eficiência do sistema formador da imagem mamográfica (filme-écran-processadora) influencia o contraste radiográfico, diminuindo assim a resolução espacial, logo denegrindo a nitidez da imagem para o observador. Segundo normas^{1,2}, o valor recomendado de resolução espacial é de 120 % ou 12 pl/mm, e o que se pode observar com os resultados deste trabalho é que os valores encontrados para a resolução espacial estão abaixo do recomendado.

Este conceito de resolução espacial mostra-se eficiente na avaliação da qualidade da imagem em mamas com distintas densidades e espessuras.

Referências:

[1] International Commission on Radiation Units and Measurements – Modulation Transfer Function of Screen-Film Systems – ICRU Report 41 – 1986.

[2] IEC 61223-2-10 – Constancy tests – X-ray equipment for mammography.

[3] Mammography – Quality Control Manual – American College of Radiology (ACR) – 1999.