

Objeto simulador de mama para testes de controle de qualidade em Tomossíntese

Israel R. F. C. de Brito¹; Paulo V. S. Tavares¹; Fábio. A. R. Silva¹; Divanizia N. Souza¹

¹Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Brasil.

Introdução: A mamografia é uma técnica usada para o diagnóstico precoce do câncer de mama. Essa técnica resulta em imagens em duas dimensões (2D) da mama. O avanço tecnológico tem possibilitado o aprimoramento da mamografia, tornando possível a aquisição de imagens em diferentes ângulos de incidência consecutivos, considerando-se o alinhamento entre a ampola de raios X e a mama, empregando-se a técnica conhecida como Tomossíntese, ou mamografia 3D. Para avaliação da qualidade das imagens e para quantificar a dose glandular nos mamógrafos são realizados testes usando objetos simuladores (*phantoms*); porém, os *phantoms* atualmente utilizados não são capazes de gerar imagens com qualidade suficiente para tais avaliações em Tomossíntese. Desta forma, o objetivo deste estudo foi a criação de um *phantom* que possibilite a obtenção de imagens seccionais para todos os ângulos de incidência, que apresentem as estruturas que simulam os principais achados clínicos em mamografia: fibras, microcalcificações e massas tumorais.

Métodos: Os materiais que constituem o *phantom* possuem coeficientes de atenuação comparáveis aos dispostos na literatura, inclusive as microcalcificações, fibras e massas tumorais. As dimensões do *phantom* seguiram padrões médios para uma mama densa e sua geometria é similar a outros *phantoms* regularmente usados em testes de controle de qualidade. A figura 1 apresenta uma fotografia do objeto construído neste estudo.



Figura 1 – Produto final da produção do phantom

Na aquisição das imagens foi utilizado um aparelho de tomossíntese da marca SIEMENS MAMMOMAT INSPIRATION PRIME, empregando tensão de 32 keV e produto corrente-tempo de 5 mAs, que são parâmetros adequados para exames de mamas com espessura próximas a 50 mm.

Resultados e Discussões:

A figura 2 apresenta 3 das 26 imagens obtidas no teste, sendo uma imagem para cada ângulo de aquisição. Nesta imagem destaca-se a identificação das fibras, microcalcificações e massas tumorais. Este *phantom* adequa-se tanto para controle de qualidade em mamografia 2D como em Tomossíntese, pois segue os padrões recomendados, sendo possível visualizar em todas as angulações fibras e massas tumorais com diâmetros a partir de 0,75 mm e microcalcificação a partir de 0,32 mm. Essa possibilidade minimiza as incertezas da qualidade da imagem devido sobreposições de materiais que o tecido mamário.

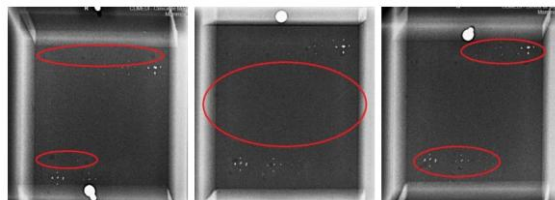


Figura 2 – Imagens com destaque nos artefatos simuladores.

Conclusões: A necessidade de se aprimorar o controle de qualidade em Tomossíntese gerou a oportunidade de se construir um *phantom* que se adeque à avaliação de imagens produzidas com essa nova técnica mamográfica. O objeto proposto possibilita, além da visualização das estruturas teste em todos os ângulos de exposição, a minimização da sobreposição dos tecidos nas imagens.