

## Inclusão em phantom utilizando sacarose

Fernando H. Torrieri<sup>1</sup>, Felipe W. Grillo<sup>1</sup>, Theo Z. Pavan, Antonio Adilton O. Carneiro<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, Brasil.

**Introdução:** A biópsia guiada por ultrassom é uma técnica comumente utilizada para diagnóstico de diversos tipos de câncer. Para realização do procedimento de biópsia, o profissional necessita, além do conhecimento específico da técnica, de habilidades visuais e manuais. Para desenvolver essas habilidades, os centros especializados em treinamentos de intervenções cirúrgicas tem demandado modelos de phantoms desenvolvidos com materiais mimetizadores de tecidos biológicos e com morfologia equivalente ao órgão de interesse para o procedimento. No campo do ultrassom, esses modelos podem ser fabricados de diversos materiais, dentre eles agar, gelatina, hidrocarbonetos de cadeia longa (parafina gel), entre outros. Neste trabalho, propõe-se o uso de sacarose como um método de obtenção de cavidades em parafina gel para o desenvolvimento de phantoms diversos. A sacarose possui baixo ponto de fusão, solúvel em água e de baixo custo, possibilita o desenvolvimento de inclusões de geometria complexa que simulem regiões vascularizadas.

**Métodos:** Para confecção do modelo de sacarose foi utilizado uma manta aquecedora (Marca: Fisatom, modelo 752A) ajustada em 200°C. Foram aquecidas 50g de sacarose com 3g de óleo mineral em um béquer (marca: Uniglas, 250ml) por 20 minutos. A massa obtida foi colocada em um molde esférico com diâmetro de 3 centímetros e em outro cilíndrico com diâmetro de 0,7 centímetro. Após esfriar, as duas peças foram ligadas utilizando um soprador térmico. A peça resultante foi ligada a um conector, por meio da interface entre o meio interno e externo, confeccionada em uma impressora 3D. O conjunto pode ser observado na figura “1-a”.

A peça foi fixada no centro de um molde cúbico de 9 centímetros de lado, de forma a deixar a região esférica no centro do modelo. Este molde foi preenchido com parafina gel, resultando na peça ilustrada na figura “1-b”. Posteriormente, o modelo foi imerso em uma cuba com água por 24 horas para dissolver o núcleo de açúcar, o resultado pode ser observado na figura “1-c”. Os mesmos procedimentos foram realizados utilizando outra substância a base de parafina gel e com propriedades físicas que mimetiza o tecido para o uso do ultrassom, resultando no modelo ilustrado na figura “1-d”.

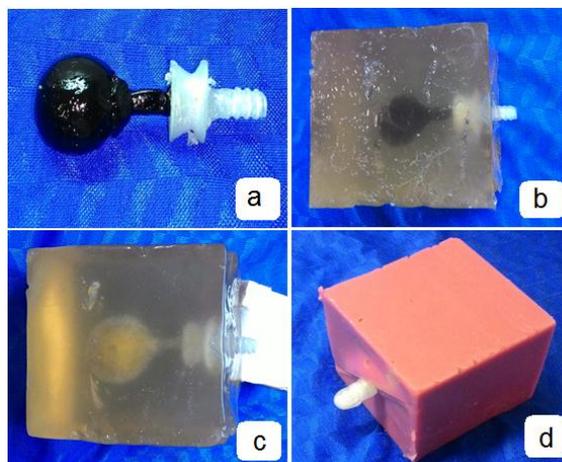


Figura 1: Sequencia do desenvolvimento um phantom simulador cúbico usando uma inclusão esférica a base de sacarose.

**Resultados e Discussões:** O núcleo de sacarose foi completamente solubilizado formando a inclusão com sucesso (conforme figura “1-c”).

**Conclusões:** A técnica proposta cumpriu o esperado na formação de inclusões em gel. Desta forma, a confecção de estruturas complexas, ou cavidades em parafina gel ampliará as metodologias disponíveis atualmente e eventualmente permitirá o desenvolvimento de novos modelos de simuladores, principalmente no âmbito dos simuladores do sistema circulatório.