



CONTROLE DE QUALIDADE DE COLIMADORES ASSIMÉTRICOS E MULTI FOLHAS USANDO FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS

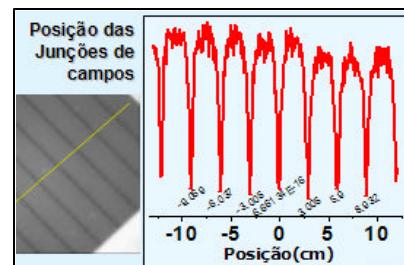
Neves-Junior, W.F.P*.; Marcelino, F.A.S.; Sant'Anna, M.C.

Fundação Pio XII – Hospital de Câncer de Barretos, Barretos-SP, Brasil

Introdução: Na maioria dos serviços de Radioterapia do Brasil, principalmente nos de pequeno porte, os filmes resultantes de testes de controle de qualidade são analisados visualmente, através de mensurações com réguas e transferidores, o que torna o processo susceptível a erros – principalmente se o filme obtido não apresentar bom contraste ou boa definição do resultado. Frente a esse problema, técnicas de processamento e análise digital de imagens podem ser empregadas com o intuito de tornar os resultados dos testes cada vez mais independentes dos erros do analisador, agregando então maior **precisão**, maiores opções de análise e ainda possibilitando correções nos atributos de contraste e brilho da imagem. Atualmente existem pacotes de hardware e softwares dedicados à análise de testes com filmes, que são vendidos comercialmente a um altíssimo custo. Este trabalho propõe a utilização em conjunto de dois softwares de **baixo custo** para a análise computacional de filmes de controle de qualidade digitalizados com um scanner de mesa convencional. Até o ponto, as análises foram feitas apenas com base nos níveis de cinza, sendo a calibração em dose tema de outro trabalho apresentado.

Método: Foram utilizados o software livre ImageJ® v1.32j⁽¹⁾ (gratuito) para a extração de dados dos filmes e o software Microcal Origin® v6.0 (ferramenta muito utilizada para manipulação de dados em ciências), também para a análise dos dados e tratamento dos resultados. Os filmes foram digitalizados com um scanner de mesa Epson® Expression 836XL®. O acelerador linear avaliado foi um Varian 2100C®. Dentre os testes que podem ser realizados e avaliados, serão apresentados os seguintes: i) Coincidência do campo de luz, com indicadores de posição e campo de radiação; (ii) Junção de Campos Assimétricos – Avaliação de Junções de Campos, giro de 180° no colimador ou no gantry; (iii) Deslocamento e posicionamento das lâminas de colimador multi folhas; (iv) Isocentro e ângulo de giro de colimador e colimador multi folhas;

Resultados e Discussão: Dentre os resultados que podem ser obtidos, foram traçados perfis de níveis de cinza nas imagens, utilizando o Image J e os dados analisados com o Origin, onde foi possível detectar a posição e angulação de bordas de campos, medir larguras de junções de campos, checar a movimentação e posicionamento das lâminas do colimador multi folhas (figura ao lado) – a precisão pode chegar a 0,1mm e 0,1°, dependendo da qualidade do filme gerado. Os resultados obtidos através da análise do filme foram comparados com as posições programadas no 2100C®, e a precisão foi avaliada mediante esta comparação. Os resultados também foram comparados com medições “convencionais”, usando régua, transferidor e projeções do campo de luz sobre papel milimetrado.



Conclusões: A metodologia proposta reproduz com eficiência muitas das ferramentas disponíveis em sistemas comerciais dedicados ao controle de qualidade com filmes, que são de alto custo. A avaliação computacional das imagens geradas nos testes de controle de qualidade acrescenta maior precisão de análise, maior possibilidade de testes e ainda proporciona uma melhor apresentação e organização dos resultados.



XI Congresso Brasileiro de Física Médica

<http://www.abfm.org.br/rp2006/index.asp>

14 a 17 de Junho de 2006 - Ribeirão Preto - SP

.Referências:

[1] RASBAND, W. – *National Institutes of Health, USA* - <http://rsb.info.nih.gov/ij/>