

Comissionamento da primeira *Tomotherapy* no Chile

Guilherme B. dos Santos¹, Filippo Marangoni¹, Karla Torzsok¹, Marcelo P. Ribeiro¹, Hervé J. Broque¹, Álvaro A. J. Plata¹, Franklin Reggio¹.

¹Fundación Arturo López Pérez, Santiago, Chile.

Introdução: A implementação de um novo acelerador para tratamento é um processo fundamentado em três pilares principais: instalação, aceitação e comissionamento. Dentre as três etapas mencionadas o comissionamento representa maior tempo por parte do físico durante o planejamento, preparação e aquisição dos dados dosimétricos e possível *modeling* das medidas. Este processo aplicado ao fluxo de trabalho da *Tomotherapy*, que é um acelerador de 6 MV (FFF), pode ser simplificado através da aquisição de parâmetros e sua posterior comparação com os dados de referência conhecidos como *Golden Beam Data (GBD)*. O ganho de tempo quando comparado com um acelerador convencional foi um dos pontos positivos neste processo. Esse trabalho consiste em verificar a confiabilidade do GBD frente aos parâmetros medidos do feixe de radiação, bem como as vantagens de adquirir um acelerador *Tomotherapy*.

Métodos: Na tabela 1 estão dispostos os testes que foram realizados para o comissionamento. Tais medidas foram baseadas nas recomendações do fabricante e no *TG 148: QA for helical Tomotherapy da AAPM*. Utilizou-se o software *ElectroMeter Measurement System*, eletrômetro Tomo Electrometer, um *phantom* de água e uma câmara de ionização (CI) A1SL. Todos os acessórios mencionados fazem parte de um conjunto dosimétrico específico para esta máquina. Um plano de IMRT padrão, tipo E2E, também foi irradiado utilizando a CI acoplada a um *Cheese Phantom* e o valor medido foi comparado com o calculado no TPS. Todos os dados obtidos são enviados e validados pela Accuray®.

Tabela 1 – Medidas realizadas

Perfis longitudinais
Perfis transversais
Curvas de Porcentagem de Dose em Profundidade (PDP)
Taxa de dose
Energia

Resultados e Discussões: Para o teste da energia a variação entre o esperado (GBD) e o medido foi de 0,44%. Para o output, medido na profundidade de 1,5 centímetros, a variação foi menor a 1%. Durante a verificação da PDP, as medidas começaram a ser feitas com a câmara posicionada na maior profundidade no *phantom* de água (20 centímetros) para a menor profundidade (0,5 centímetros acima da superfície da água). Devido a esta sequência de medida se percebeu uma diferença na região de não equilíbrio eletrônico (build up), menor a 2%, sendo possível ver que existe maior dose quando comparado à curva proveniente do *GBD*. Para as medidas de perfis transversais e longitudinais para todos os tamanhos de campo e para as medidas do caso de IMRT as variações foram menores a 1%. O tempo necessário para todo o processo de medida e análise dos resultados foi de apenas três dias.

Conclusões: Através da análise dos resultados obtidos nesse trabalho mostramos que o GBD utilizado na *Tomotherapy* consiste em uma base de dados dosimétrica confiável. Além disso a redução do tempo, que normalmente consiste de 1.5 a 3 semanas para um acelerador comparado a apenas 3 dias no caso da *Tomotherapy* pode ser um fator importante a ser considerado na compra de uma nova máquina.