



17 KONGRES POLSKIEGO  
TOWARZYSTWA FIZYKI  
MEDYCZNEJ

30.09 - 02.10.2022 W KRAKOWIE

Contribution ID: 48

Type: Prezentacja ustna

## Weryfikacja dokładności obliczeń rozkładu dawki w systemie planowania leczenia wiązkami zewnętrznymi dla ekspanderów o wysokiej liczbie atomowej

Sunday 2 October 2022 10:30 (15 minutes)

**Cel** Celem badania była weryfikacja dokładności obliczeń systemu planowania leczenia w obecności ekspanderów tkankowych piersi zawierających zastawki wykonane z materiałów o wysokiej liczbie atomowej.

**Materiały i metody** Z parafiny wykonano cztery fantomy piersi. Fantom referencyjny (F\_Ref) oraz trzy fantomy z ekspanderami - firmy Nagor z zastawką wbudowaną (F\_Nagor) oraz dwoma typami zastawek firmy Mentor (wbudowaną F\_Mentor\_I oraz dystalną F\_Mentor\_D). Fantomy okryto 5 mm bolusem termoplastycznym. Dla każdego fantomu w systemie Eclipse (v 15.6, Varian Medical Systems) przygotowano osiem planów leczenia. Obliczenia wykonano dla krzywej konwersji wydłużonej do materiałów o wysokim Z (do 10 000 HU). Plany 3D-CRT i VMAT wykonano dla wiązek X6, X6FFF i X15 oraz algorytmu obliczeniowego AAA. Dla wiązki X6FFF dodano obliczenia algorytmu Acuros XB. Na każdym fantomie zaznaczono 10/11 punktów pomiarowych, w których umieszczono fragmenty filmów Gafchromic EBT3. Porównano dawki zmierzone i obliczone.

**Wyniki** Dla 95% punktów rozmieszczonych na fantomie F\_Ref różnica nie przekroczyła 5%. Dla fantomów z ekspanderami zauważalna jest zależność pomiędzy rodzajem zastawki a procentem wyników o zgodności poniżej 5% (76% punktów fantom F\_Nagor, 88% F\_Mentor\_I oraz 93% F\_Mentor\_D). W wynikach uzyskanych dla algorytmu obliczeniowego AXB występowało więcej punktów odstających w porównaniu z algorytmem AAA, niezależnie od techniki napromieniania. Zbiorcze wyniki nie pokazały jednak znaczących różnic pomiędzy algorytmami. Średnia różnica wyniosła: -0.3% (X6), 1.6% (X15) i 0.6% (X6FFF) w przypadku algorytmu AAA oraz -0.1% (X6FFF) dla AXB. Największe różnice (>8%) odnotowano w przypadku zastawek wbudowanych.

**Wnioski** Różnice pomiędzy obliczeniami i pomiarami zależą od rodzaju ekspandera. Znaczącego wpływu nie ma natomiast technika napromieniania oraz algorytm obliczeniowy.

### Sesja

Radioterapia

**Primary authors:** Ms BOCHYŃSKA, Aleksandra (Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie Państwowy Instytut Badawczy); Dr ZAWADZKA, Anna (Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie Państwowy Instytut Badawczy); Dr WALEWSKA, Agnieszka (Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie Państwowy Instytut Badawczy)

**Presenter:** Ms BOCHYŃSKA, Aleksandra (Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie Państwowy Instytut Badawczy)

**Session Classification:** Radioterapia

**Track Classification:** Radioterapia