

STRESZCZENIE

Rak szyjki macicy jest trzecim co do częstości występowania nowotworem u kobiet na świecie. Standardowe postępowanie radioterapeutyczne w przypadku guzów miednicy opiera się na napromienianiu dużego fragmentu ciała obejmującego dotknięty chorobą obszar. Radioterapia miednicy wiąże się z poważną późną toksycznością żołądkowo-jelitową i moczowo-płciową. Radioterapia adaptacyjna umożliwia codzienną optymalizację dawki, dostosowanie do aktualnej deformacji anatomicznej lub zmian objętości guza jak również korekcję przypadkowych lub systematycznych niepewności pozycjonowania.

Tematem niniejszej rozprawy doktorskiej jest badanie możliwości wykorzystania alternatywnej procedury radioterapii adaptacyjnej w nowotworach miednicy przy użyciu opracowanego fantomu. Badania przeprowadziłam w oparciu o dostępną tradycyjną ścieżkę terapeutyczną tj. tomografię komputerową do planowania leczenia, system planowania leczenia, tomografię komputerową wiązki stożkowej oraz aparaturę dozymetryczną w Zakładzie Radioterapii Opolskiego Centrum Onkologii w Opolu. Ponadto w niniejszej pracy przeanalizowałam rozkłady fluencji dawki, w objętości obszaru tarczowego i organach krytycznych, pod kątem zmieniającej się objętości organów krytycznych. Pomiarzy przeprowadziłam z zastosowaniem specjalnie stworzonego do tego celu fantomu wydrukowanego w technice druku 3D przy współpracy z Katedrą Informatyki Politechniki Opolskiej.

Badania przeprowadziłam etapami. Wyznaczyłam i sprawdziłam kształt oraz zbieżność krzywych kalibracyjnych gęstości elektronowej/masowej oraz liczby Hounsfielda dla tomografu komputerowego, systemów planowania leczenia RayStation, Monaco oraz dla obrazu tomografii wiązki stożkowej CBCT fantomu Gammex oraz fantomu własnego. Przeanalizowałam dwanaście planów leczenia, przygotowanych dla dwóch schematów terapeutycznych powszechnie stosowanych w leczeniu nowotworów ginekologicznych przy użyciu radioterapii oraz przeprowadziłam ich weryfikację dozymetryczną przy użyciu detektora MiniMatriXX oraz dwóch programów EPIbeam oraz EPIgray.

Założone przeze mnie cele zostały zrealizowane, a zbudowany przeze mnie fantom umożliwił symulację procesu adaptacji leczenia oraz jego weryfikację dozymetryczną. Otrzymane wyniki pozwoliły na zaproponowanie alternatywnej procedury radioterapii nowotworów ginekologicznych przy użyciu tradycyjnej ścieżki terapeutycznej powszechnie dostępnej w zakładach radioterapii.