17 KONGRES POLSKIEGO TOWARZYSTWA FIZYKI MEDYCZNEJ
30.09 - 02.10.2022 W KRAKOWIE

Contribution ID: **65** Type: **Prezentacja posterowa**

Zastosowanie metody DIBH w leczeniu lewostronnego raka piersi technikami 3D-CRT i VMAT.

Cel pracy: Celem pierwszorzędowym było porównanie dwóch technik napromieniania pacjentek poddanych radioterapii z powodu lewostronnego raka piersi:3D-CRT i VMAT pod kątem rozkładu dawki w obszarze tarczowym i narządach krytycznych.Celem drugorzędowym była ocena przewidywanego ryzyka powstawania wtórnych nowotworów popromiennych.

Materiały i metody: Dla 25 pacjentek,którym wykonano CT w trybie głębokiego wdechu (Deep-Inspiartion-Breath-Hold,DIBH) przygotowano trzy plany leczenia:jeden z zastosowaniem techniki konformalnej (3D-CRT) i dwa w technice obrotowej z modulacją intensywności mocy dawki (VMAT).Na podstawie analizy histogramów porównano rozkłady dawek w obrębie obszaru tarczowego (PTV) i w narządach krytycznych:serce,lewa przednia tętnica wieńcowa zstępująca (LAD),płuco prawe,płuco lewe i druga pierś.Prawdopodobieństwo powikłań popromiennych (NTCP) oraz narządowe dawki równoważne (Organ Equivalent Dose,OED) obliczono przy użyciu histogramów różniczkowych.Bezwzględne dodatkowe ryzyko wystąpienia nowotworów wtórnych (Excess Absolute Risk,EAR) oszacowano przy użyciu pełnego mechanistycznego modelu dawka-odpowiedź Schneidera.

Wyniki: Dla wszystkich planów zostało spełnione kryterium dla PTV:V95%≥95%(p=0.028).Rozkład dawki w obszarze tarczowym oraz współczynniki konformalności i jednorodności rozkładu dawki uzyskano lepsze dla planów VMAT(p<0.001).Technika VMAT istotnie podwyższyła dawkę średnią i parametr V5Gy we wszystkich analizowanych narządach ryzyka,ale zredukowała dawkę maksymalną w LAD o 15Gy(p=0.023).W przypadku płuca lewego, płuca prawego i drugiej piersi metoda 3D-CRT osiągnęła najniższe wartości EAR,wynosiły one odpowiednio:28.38 na 10ˆ4osobolat,2.55 na 10ˆ4osobolat i 4.48 na 10ˆ4osobolat i w porównaniu z VMAT obniżyła je odpowiednio o:30%,84% i 81%(p<0.001).Dla wszystkich OAR obie techniki zapewniły pomijalnie niskie wartości NTCP.

Wnioski: Wykazano że,VMAT zapewnia lepszą ochronę narządów ryzyka w obszarze wysokich dawek.Problem stanowią niskie dawki,gdyż obejmują one większą objętość tkanek zdrowych. Większa objętość zdrowych tkanek wystawionych na działanie dawek promieniowania <5Gy może zwiększać ryzyko powstawania wtórnych nowotworów popromiennych.

Sesja

Radioterapia

Authors: Ms RACKA, Iga (Zakład Fizyki Medycznej, Centrum Onkologii im. Franciszka Łukaszczyka w Bydgoszczy); Dr WINIECKI, Janusz (1. Zakład Fizyki Medycznej, Centrum Onkologii im. Franciszka Łukaszczyka w Bydgoszczy, 2. Katedra i Klinika Onkologii i Brachyterapii, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu); Dr MAJEWSKA, Karolina (Zakład Fizyki Medycznej, Centrum Onkologii im. Franciszka Łukaszczyka w Bydgoszczy)

Session Classification: Radioterapia

Track Classification: Radioterapia