

i brachyterapii wysoka dawka promieniowania podawana jest w małym obszarze guza lub łoża pooperacyjnej, a forma przestrzenna izodoz jest dostosowana do kształtu PTV. Dlatego rekonstrukcja trójwymiarowa zmiany nowotworowej i narządów krytycznych jest szczególnie istotna. Rozkład planowanej dawki obliczany jest na podstawie zdjęć symulacyjnych pacjenta (IBU), TK oraz NMR, za pomocą komputerowego systemu planowania leczenia PLATO. Celem pracy jest przedstawienie sposobów wykorzystania dostępnych technik obrazowania w konformalnym planowaniu brachyterapii oraz ich porównanie. Planowanie konformalnej brachyterapii w oparciu o obrazowanie trójwymiarowe pacjenta pozwala na bardzo dokładne określenie napromienianego obszaru oraz narządów sąsiednich. Wyniki przedstawiane są nie tylko w postaci izodoz dwu- i trójwymiarowych, ale również w postaci histogramów, co znacznie ułatwia ocenę i porównywanie różnych planów leczenia. W konsekwencji możliwe jest eskalowanie dawki promieniowania w wybranym obszarze anatomicznym pacjenta.

### 38

## ZASTOSOWANIE OPTYMALIZACJI GEOMETRYCZNEJ W BRACHYTERAPII HDR RAKA PIERSI – ANALIZA PARAMETRÓW ROZKŁADU DAWKI

A. Wronczewska, R. Kabacińska, R. Makarewicz, A. Zuchora, A. Lebioda, J. Terlikiewicz

Regionalne Centrum Onkologii w Bydgoszczy

**Cel pracy:** Porównanie parametrów rozkładu dawki dla dwupłaszczyznowych implantów w gruczole piersiowym z wykorzystaniem optymalizacji geometrycznej oraz bez optymalizacji.

**Materiał i metoda:** W naszej pracy dokonaliśmy analizy parametrów rozkładu dawki oraz indeksu jakości rozkładu dawki QI 20 aplikacji wykonanych w naszej praktyce klinicznej. Porównaliśmy następujące parametry: objętość leczona ( $V_{100}$ ), objętość napromieniana ( $V_{50}$ ), objętość wysokiej dawki ( $V_{200}$ ). Dokonaliśmy analizy parametrów w przypadku optymalizacji geometrycznej i bez optymalizacji. Porównaliśmy histogramy rozkładu dawki oraz indeksy jakości rozkładu dawki.

**Wnioski:** Stosując optymalizację geometryczną uzyskujemy poprawę QI. Wzrasta nieznacznie udział objętości  $V_{200}$  w objętości referencyjnej  $V_{100}$ . Jednocześnie obserwujemy spadek  $V_{50}$  w stosunku do objętości referencyjnej.

### 39

## OPTYMALIZACJA DAWKI W STEREOTAKTYCZNEJ BRACHYTERAPII HDR GUZÓW MÓZGU

R. Kabacińska, R. Makarewicz, A. Zuchora, B. Drzewiecka

Regionalne Centrum Onkologii w Bydgoszczy

**Cel pracy:** Zastosowanie metod stereotaktycznych w brachyterapii HDR pozwala na dokładną lokalizację targetu oraz umożliwia precyzyjne umiejscowienie kateterów. Celem pracy jest analiza geometrii układu kateterów oraz zastosowanie algorytmów optymalizacyjnych dla uzyskania optymalnego rozkładu dawki w brachyterapii guzów mózgu.

**Materiał i metody:** Przedstawiono planowanie brachyterapii HDR guzów mózgu z użyciem systemu stereotaktycznego. Analizowano implanty o różnej długości aktywnej, złożone z trzech i czterech równoległych kateterów. Porównano następujące parametry rozkładu dawki: objętość leczoną ( $V_{100}$ ), objętość napromienianą ( $V_{50}$ ), objętość wysokiej dawki ( $V_{200}$ ). Przeanalizowano wpływ algorytmów optymalizacyjnych na wymienione parametry rozkładu dawki. Przedstawiono zalety histogramów dawka-objętość w trójwymiarowej analizie rozkładu dawki.

**Wyniki:** Wykazano niewielkie różnice analizowanych parametrów między implantami utworzonymi z trzech i czterech kateterów. Wykazano wzrost homogenności dawki w obrębie izodozy referencyjnej i jednocześnie wzrost objętości napromienianej po zastosowaniu algorytmów optymalizacyjnych.