



17 KONGRES POLSKIEGO  
TOWARZYSTWA FIZYKI  
MEDYCZNEJ

30.09 - 02.10.2022 W KRAKOWIE

Contribution ID: 11

Type: **Prezentacja ustna**

## Ilościowe metody porównywania izodoz przestrzennych rozkładów dawki zaplanowanej i zrealizowanej w kontroli jakości w radioterapii.

*Saturday 1 October 2022 08:30 (15 minutes)*

Analiza gamma i specyficzne dla pacjenta miary jakości oparte na DVH, powszechnie stosowane w planowaniu radioterapii, nie są w stanie jednocześnie dostarczyć szczegółowych lokalizacji i wielkości rozbieżności między izodozami planowanych i dostarczonych przestrzennych rozkładów dawek. Wykorzystując miary statystyczne stosowane m.in. w ocenie jakości klasyfikacji, zgodność między planowaną i dostarczoną izodozą można ocenić dla dowolnej izodozy.

Opracowano metodę szacowania i raportowania różnic pomiędzy izodozami przestrzennych trójwymiarowych planowanych (referencyjnych) i dostarczanych (ocenianych) rozkładów dawek w funkcji poziomu dawki i lokalizacji przestrzennej. Na dowolnym poziomie izodozy całkowita objętość obszaru objętego izodozą referencyjną i ocenianą jest rozkładana na cztery podregiony: prawdziwie dodatnie – podregiony w obrębie izodoz referencyjnych i ocenianych, prawdziwie ujemne – poza objętością izodozami, fałszywie dodatnie – w ocenianej izodozie, ale nie w izodozie referencyjnej, a wyniki fałszywie ujemne – wewnątrz izodozy referencyjnej, ale nie w izodozie ocenianej. Na podstawie takiej dekompozycji obliczane są różne wskaźniki w celu ilościowego określenia rozbieżności między planowanymi i dostarczonymi izodozami. Trójwymiarowa projekcja i wizualizacja przestrzennego rozkładu tych rozbieżności ułatwia zastosowanie opracowanej metody w praktyce klinicznej.

Opracowaną metodą poddano analizie kilkadziesiąt planów klinicznych radioterapii fotonowej. W niektórych planach przy pewnych poziomach izodozy stwierdzono błędy w podawaniu dawki w anatomicznie istotnych lokalizacjach. Błędy te nie zostały w inny sposób uwidocznione – ani przez analizę gamma, ani przez pomiary QA oparte na DVH. Specjalnie opracowane narzędzie do wizualizacji przestrzennego rozkładu takich błędów na tle anatomicznych cech pacjenta pomaga w proponowanej analizie planów terapii.

### Sesja

Radioterapia

**Authors:** Dr BARAN, Mateusz; Prof. TABOR, Zbysław (AGH University of Science and Technology); Mr KABAT, Damian; Dr TULIK, Monika; Ms JELEŃ, Kinga; Dr RZECKI, Krzysztof; Mr FOROSTIANYI, Bohdan; Mr BAŁABUSZEK, Konrad; Mr KOZIARSKI, Robert; Prof. WALIGÓRSKI, Michael

**Presenter:** Prof. TABOR, Zbysław (AGH University of Science and Technology)

**Session Classification:** Radioterapia

**Track Classification:** Radioterapia