17 KONGRES POLSKIEGO TOWARZYSTWA FIZYKI MEDYCZNEJ
30.09 - 02.10.2022 W KRAKOWIE

Contribution ID: **35** Type: **Prezentacja ustna**

Kalibracja gammakamery na potrzeby dozymetrii wewnętrznej w tandemowej terapii radioizotopowej 177Lu/90Y-DOTATATE

Friday, 30 September 2022 12:30 (15 minutes)

Cel:
Wyznaczenie czynnika kalibracyjnego SF gammakamery do obliczeń dozymetrycznych w spersonalizowanej terapii izotopowej pacjentów leczonych mieszankami 177Lu/90Y-DOTATATE.
Materiały i metody:
Fantom NEMA zawierający puste sfery i nieaktywną kolumnę płucną napełniono roztworami o aktywnościach: [177Lu]LuCl3 487,0 MBq oraz [90Y]YCl3 941,3 MBq. Przeprowadzono serię 12 obrazowań. Proporcje A(Lu-177)/A(Y-90) zmieniały się od ok. 0,5 do 15. Obrazowania wykonano za pomocą gammakamery NM/CT 870 DR z kolimatorami średnioenergetycznymi i wg. standardowego protokołu akwizycyjnego dla badań z 177Lu. Rekonstrukcję tomograficzną przeprowadzono metodą OSEM za pomocą oprogramowania Q.Volumetrix MI. Czynnik kalibracyjny wyznaczono na podstawie rekonstrukcji IRACSCRR oraz IRAC (AC-korekcja atenuacji na podstawie skanów CT, SC-korekcja rozproszeń fotonów metodą trzech okien TEW, RR-modelowanie kolimatora). Wyznaczony dla mieszanki radioizotopowej SF porównano z czynnikiem uzyskanym uprzednio dla fantomu NEMA, który zawierał wyłącznie 177Lu (A=986,1 MBq).
Wyniki:
Dla rekonstrukcji ilościowej IRACSCRR zaobserwowano wzrost czynnika SF (spadek zrekonstruowanej liczby zliczeń) o ~8% dla mieszanki izotopów w stosunku do obrazów otrzymanych dla samego 177Lu. Wraz ze spadkiem aktywności izotopów czynnik SF rósł, aż do wartości o ~15% większej od początkowej. Dla rekonstrukcji IRAC czynnik SF dla mieszanki był mniejszy niż dla czystego 177Lu.
Wnioski:
Dla rekonstrukcji ilościowej IRACSCRR domieszka 90Y, emitującego tylko stosunkowo słabe promieniowanie hamowania, powoduje spadek zrekonstruowanej liczby zliczeń w obrazie (wzrost SF). Jest to spowodowane korekcją rozproszeń wykonywaną metodą TEW i faktem, że 90Y wnosi stosunkowo największy wkład do wysokoenergetycznego okna rozproszeniowego. Potwierdzają to zachowanie czynnika SF dla rekonstrukcji IRAC oraz analiza liczby zliczeń w surowych projekcjach. Wartość SF, jaką należy zastosować, zależy od proporcji izotopów w danym badaniu.

Sesja

Medycyna Nuklearna

Primary author: Dr BUDZYŃSKA, Anna (1Wojskowy Instytut Medyczny, Zakład Medycyny Nuklearnej, Warszawa)

Co-authors: Dr KACPERSKI, Krzysztof (1Wojskowy Instytut Medyczny, Zakład Medycyny Nuklearnej, Warszawa; 2Narodowe Centrum Badań Jądrowych, Zakład Fizyki i Techniki Akceleracji Cząstek (TJ1), Otwock –Świerk); Mrs SZUBSTARSKA, Patrycja (1Wojskowy Instytut Medyczny, Zakład Medycyny Nuklearnej, Warszawa); Mrs KUBIK,

Agata (1Wojskowy Instytut Medyczny, Zakład Medycyny Nuklearnej, Warszawa); Dr CIESZYKOWSKA, Izabela (3Narodowe Centrum Badań Jądrowych, Ośrodek Radioizotopów POLATOM, Otwock –Świerk); Prof. DZIUK, Mirosław (1Wojskowy Instytut Medyczny, Zakład Medycyny Nuklearnej, Warszawa)

Presenter: Dr BUDZYŃSKA, Anna (1Wojskowy Instytut Medyczny, Zakład Medycyny Nuklearnej, Warszawa)

Session Classification: Medycyna nuklearna i teranostyka

Track Classification: Medycyna nuklearna i teranostyka