

Tytuł pracy: Optymalizacja ilościowej metody rekonstrukcji obrazów SPECT/CT

Autor: Hanna Piwowarska-Bilska

Afiliacja: Zakład Medycyny Nuklearnej Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie.

Adres email: hanna.piwowarska@pum.edu.pl

Współautor, Afiliacja, adres email: Aleksandra Supińska Kliniczny Zakład Medycyny Nuklearnej Uniwersytetu Zielonogórskiego Wielospecjalistycznego Szpitala Wojewódzkiego sp. z o.o. w Gorzowie Wlkp., Akademia im. Jakuba z Paradyża w Gorzowie. Wlkp. supin21@poczta.onet.pl

Sara Kurkowska Zakład Medycyny Nuklearnej Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie.
sara.kurkowska@pum.edu.pl

Jacek Iwanowski Zakład Medycyny Nuklearnej Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie.
jacek.iwanowski@pum.edu.pl

Małgorzata Poniatowska Zakład Medycyny Nuklearnej Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie.
m.poniatowska94@gmail.com

Bożena Birkenfeld Zakład Medycyny Nuklearnej Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie.
bozena.birkenfeld@pum.edu.pl

Autor prezentujący: Hanna Piwowarska-Bilska

Telefon kontaktowy: 501176811

Afiliacja: Optymalizacja ilościowej metody rekonstrukcji obrazów SPECT/CT.

Cel: Celem badania było ustalenie optymalnej metody rekonstrukcji ilościowej obrazów SPECT/CT. Producenci gamma kamer proponują różnorodne oprogramowanie i metody rekonstrukcji przekrojów. W pracy zaproponowano prostą technikę optymalizacji ilościowej metody rekonstrukcji obrazów SPECT/CT z wykorzystaniem współczynnika dokładności pomiaru aktywności na obrazach (Accuracy of Measurement- AM) i współczynnika zmienności (Coefficient of Variation- COV).

Metodyka: Badanie fantomowe przeprowadzono za pomocą gamma kamery GE Healthcare Discovery NM/CT 670. Do oceny dokładności kwantyfikacji wykorzystano NEMA IEC Body Phantom zawierający 6 sfer gorących o średnicach 10 mm, 13 mm, 17 mm, 22 mm, 28 mm i 37 mm, wypełniony roztworem ^{99m}Tc . Stosunek koncentracji aktywności sfer do tła w cylindrze fantomu wynosił 8:1. Całkowita aktywność fantomu na czas skanowania wynosiła 387 MBq. Parametry akwizycji: okno energetyczne: $140,5 \text{ keV} \pm 10\%$, okno rozproszenia: $120 \text{ keV} \pm 5\%$, 120 projekcji, 30 s/projekcję, matryca 128x128. Zarejestrowane projekcje zostały przetworzone na stacji roboczej Xeleris 4. Obrazy rekonstruowano przy użyciu 7 różnych metod iteracyjnych (korekty AC, SC, RR, bez filtra). Dla każdego zrekonstruowanego przekroju wyznaczano współczynniki AM dla sfer gorących. Szum obrazu na jednorodnym tle oceniano za pomocą współczynnika COV.

Wyniki: Najwyższy współczynnik AM (64,9%) uzyskano dla metody rekonstrukcji: 48 iteracji, 4 subsety. Najniższy AM (43,05%) wystąpił dla 4 iteracji i 4 subsetów. Wartość szumu na obrazach wzrastała (w zakresie od 0,8 do 4,7%) wraz z liczbą iteracji. Autorzy uznali 16 lub 20 iteracji, 4 subsety za optymalną metodę rekonstrukcji.

Wniosek: Dla każdego systemu klinicznego SPECT/CT zaleca się wykonanie optymalizacji metod rekonstrukcji obrazów z uwagi na brak standaryzacji w tej dziedzinie.



alfakonferencje

Obraz uzupełniający: [Przesłany plik](#)