



17 KONGRES POLSKIEGO
TOWARZYSTWA FIZYKI
MEDYCZNEJ

30.09 - 02.10.2022 W KRAKOWIE

Contribution ID: 62

Type: Prezentacja ustna

Automatyczne konturowanie CTV oraz narządów krytycznych w mózgu w oparciu o obrazy tomografii komputerowej

Sunday 2 October 2022 09:45 (15 minutes)

Cel: Stworzenie i walidacja modelu automatycznego konturowania CTV oraz narządów krytycznych (w tym hipokampa) w obszarze mózgu dla obrazów TK.

Materiały i metody: Dla grupy 30 pacjentów z glejakiem mózgu wyznaczono manualnie w TK w oparciu o obrazy NMR narządy krytyczne: hipokamp-NMR, ucho wewnętrzne L i P, nerw wzrokowy L i P skrzyżowanie, pień mózgu, gałki oczne oraz CTV (cały mózgu z kością). W oparciu o zestaw konturów 20 pacjentów uczących, w systemie RayStation v.9B zbudowano model autosegmentacji. Dla 10 kolejnych pacjentów walidujących wyznaczono automatyczne kontury. Oceniono ich zgodność z manualnymi. Oceniano: objętość, współczynnik podobieństwa (DSC). Dla hipokampa-auto wyznaczono minimalny margines PRV, dla którego automatycznie wrysowana struktura z marginesem pokrywa się w całości ze strukturą hipokamp-NMR. W tym celu wyznaczono objętość hipokampa-NMR poza marginesem i współczynnik nakładania (OI) dla marginesów 1-4 mm. Zmierzono czas autokonturowania.

Wyniki: Dla CTV, hipokampa L, oczu, pnia mózgu i ucha wewnętrznego L różnice w objętościach były istotne statystycznie (test Wilcoxon, $p = 0.05$). Dla CTV, oczu i pnia mózgu uzyskano bardzo dobre wyniki (mediana DSC [0.79-0.98]). Nieznacznie gorsze DCS uzyskano dla uszu wewnętrznych i nerwów wzrokowych [0.46-0.61]. Największe rozbieżności uzyskano dla skrzyżowania, hipokampa L i P, gdzie mediany DSC wynosiły odpowiednio 0.37, 0.39, 0.44. Dodawanie PRV zwiększało OI. PRV wyznaczono na 4 mm. Średni czas autokonturowania wyniósł 5.49 +/- 0.24 min.

Wnioski: Stworzony model umożliwia automatyczne wyznaczenie w oparciu o TK CTV oraz większości narządów krytycznych. Objęcie hipokampa wymaga marginesu co najmniej 4 mm. Otrzymane wyniki umożliwią automatyzację planowania napromieniania całego mózgu z oszczędzeniem hipokampa.

Sesja

Radioterapia

Primary authors: Mrs ŚPIEWAK, Martyna (Zakład Fizyki Medycznej, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie - Państwowy Instytut Badawczy); Dr ZAWADZKA, Anna (Zakład Fizyki Medycznej, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie - Państwowy Instytut Badawczy); Mr PACIORKIEWICZ, Michał (Zakład Fizyki Medycznej, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie - Państwowy Instytut Badawczy); Dr DYTUS-CEBULOK, Katarzyna (Zakład Radioterapii, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie - Państwowy Instytut Badawczy)

Presenter: Mrs ŚPIEWAK, Martyna (Zakład Fizyki Medycznej, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie - Państwowy Instytut Badawczy)

Session Classification: Radioterapia

Track Classification: Radioterapia