



17 KONGRES POLSKIEGO
TOWARZYSTWA FIZYKI
MEDYCZNEJ

30.09 - 02.10.2022 W KRAKOWIE

Contribution ID: 76

Type: Prezentacja posterowa

Wdrożenie półautomatycznej metody weryfikacji zgodności pola promieniowania z polem symulacji świetlnej akceleratorów liniowych

Założenie i cel pracy

Celem pracy było sprawdzenie, czy tradycyjna ocena zgodności pola promieniowania z polem symulacji świetlnej zakładająca wykorzystanie filmów radiochromowych może być zastąpiona metodą opartą na obrazowaniu fantomu V3 Calibration Phantom (Aquilab, Lille, France) z wykorzystaniem kasyety portalowej.

Materiał i metody

Jednym z ważniejszych testów kontroli jakości pracy akceleratora medycznego jest ocena zgodności pola wysokoenergetycznego promieniowania X z polem świetlnym w odległości izocentrycznej. Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, powinna być ona przeprowadzana przynajmniej raz na cztery miesiące, a odległość pomiędzy odpowiednimi bokami pola promieniowania i pola świetlnego nie powinna być większa niż 2 mm. Porównano czułość metody filmowej i fantomowej podczas rutynowej kontroli jakości akceleratorów liniowych. Oceniono ponadto działanie metody fantomowej w warunkach błędów kontrolowanych: pole promieniowania względem pola świetlnego przesunięto o 1, 2 i 3 mm w kierunkach x, y oraz xy, a także zrotowano o 0,5°, 1° i 2° poprzez zmianę położenia szczęk kolimatora.

Wyniki

Różnica między krawędziami pola promieniowania a pola świetlnego: dla metody fantomowej: $x_1=(0,44\pm 0,05)$ mm, $x_2=(-0,17\pm 0,04)$ mm, $y_1=(0,14\pm 0,06)$ mm,

$y_2=(-0,96\pm 0,10)$ mm, w metodzie filmowej: $x_1=x_2=y_1=0$ mm, $y_2=-1$ mm.

Wszystkie wprowadzone błędy kontrolowane zostały wykryte w metodzie fantomowej.

Wnioski

Pomiar fantomowy charakteryzuje się większą dokładnością pomiarową i czułością na niewielkie niezgodności pól, a automatyczna analiza pozyskanych obrazów pozwala zwiększyć szybkość i precyzję procesu kontroli jakości oraz wyeliminować błędy obserwatora.

Oceniana metoda półautomatycznej kontroli zgodności pola promieniowania z polem symulacji świetlnej z powodzeniem może zastąpić metodę filmową i sprawić, że proces kontroli jakości medycznych akceleratorów liniowych stanie się zbiektywizowany i bardziej wydajny.

Sesja

Radioterapia

Primary authors: Mrs BOROWSKA, Patrycja (Wielkopolskie Centrum Onkologii); Mrs PACIORKOWSKA, Katarzyna (Wielkopolskie Centrum Onkologii)

Co-authors: Mrs PALUSZYŃSKA, Marta (Wielkopolskie Centrum Onkologii); Mrs SOBOCKA-KURDYK, Urszula (Wielkopolskie Centrum Onkologii); Mr SZWEDA, Hubert; Mr MATUSZEWSKI, Krzysztof (Wielkopolskie Centrum Onkologii); Mr WOSICKI, Maksymilian (Wielkopolskie Centrum Onkologii); Mr PAWAŁOWSKI, Bartosz (Wielkopolskie Centrum Onkologii)

Session Classification: Radioterapia

Track Classification: Radioterapia