

85.

DOZYMETRYCZNA WERYFIKACJA METOD KOREKCJI NIEJEDNORODNOŚCI W SYSTEMIE PLANOWANIA LECZENIA CAD PLAN

I. Laskosz, M. Janiszewska, G. Nowakowski, K. Kulaszewski

Dolnośląskie Centrum Onkologii, Zakład Fizyki Medycznej

Wstęp: Od lutego 1997 roku dysponujemy w Dolnośląskim Centrum Onkologii trójwymiarowym systemem planowania leczenia Cad Plan 3.13. System ten wśród wielu różnorodnych zalet posiada również możliwość obliczania dawki w obszarach różnych gęstościach tkanek. Jednym z aspektów programu QA dla systemów planowania leczenia jest kontrola algorytmów oprogramowania kalkulującego dawki. System planowania leczenia CP daje możliwość przygotowania rozkładów bez korekcji gęstości (none correction NC), oraz proponuje trzy metody uwzględnienia różnic gęstości tkanek tzn.: ETAR (Eq TAR). BPL (Butho Power Law). MB (Modified Batho). Celem pracy było porównanie dawek liczonych przez CP z dawkami zmierzonymi, po przejściu wiązki przez obszar niejednorodności symulowanej przez korek. Porównanie to miało na celu określenie najkorzystniejszej (najbardziej zgodnej z pomiarami) metody korekcji niejednorodności.

Materiał i metoda: W celu wykonania pomiarów skonstruowano fantom z plexi, z wymiennymi wewnątrz jednocentymetrowymi (płytkami, które można było zastąpić warstwami korka. Wykonano tomografię komputerową wyżej wymienionych fantomów i przesłano do SPL CP. W systemie planowania leczenia CP obliczono dawki uzyskane po 300 MU, liczone bez korekcji gęstości (NC) i trzema metodami ETAR, BPL, MB.

Pomiary wykonano dla dwóch energii fotonów 6 MeV i 18 MeV.

Wyniki i dyskusja: Wyniki przedstawiono w formie graficznych zależności dawki w funkcji grubości niejednorodności. Dla wiązki o energii 6 MeV poszczególne metody dały następujące średnie różnice bezwzględne: NC-4.29%, ETAR-2.12%, MB-2.32%, BPL-2.6%.

Dla energii 18 MeV średnie bezwzględne różnice dla poszczególnych metod wynosiły: NC-3.6%, ETAR-2.9%, BPL-3.09%, MB-4.85%.

Podobnie jak dla energii 6 MeV pomiary są najbardziej zbliżone do metody ETAR. Ze względu na ograniczenie systemu planowania (obliczenia w rekonstrukcjach), kolejną najbliższą metodą jest BPL.

86.

TECHNIKA ŁĄCZENIA OBRAZÓW W PLANOWANIU LECZENIA PACJENTÓW CHORYCH NA NOWOTWÓR PĘCZERZA

A. Wieczorek*, T. Kuszewski, B. Selerski, P. Kędzierawski*

Świętokrzyskie Centrum Onkologii, *Dział Radioterapii, Kielce, Zakład Fizyki Medycznej

Cel: Planując leczenie z wykorzystaniem obrazów CT nie jest możliwe wykorzystanie badań, w których pacjentowi podano kontrast. Jakość diagnostyczna obrazów z kontrastem w wielu przypadkach jest znacznie wyższa. Moduł „Match” zaimplementowany w systemie TMS Helax umożliwia równoczesne wykorzystanie dwóch badań, jednego bez kontrastu, drugiego z kontrastem. W pracy zaprezentowano możliwości planowania leczenia z wykorzystaniem modułu do łączenia obrazów zaimplementowanej w systemie TMS Helax.

Materiał i metody: Tomografia komputerowa do planowania leczenia wykonywana jest na płaskim stole w ułożeniu chorego na plecach. Stabilizacja pozycji pacjenta jest uzyskiwana poprzez umieszczenie półokrągłego wałka położonego pod zgiętymi kolanami. Przed wykonaniem badania pacjent ma założony cewnik do pęcherza moczowego. Następnie tatuowany jest geometryczny punkt referencyjny, do którego przyklejany jest cynowy znacznik. Po wykonywaniu dwóch topogramów bocznych i AP otrzymujemy przekroje poprzeczne w obszarze miednicy mniejszej. Warstwy wykonywane są co 1 cm. Położenie przekrojów ustalane jest w taki sposób, aby w jednym z przekrojów znajdował się geometryczny punkt referencyjny. Po wykonaniu tego badania nie zmieniając położenia pacjenta na stole podawany jest środek kontrastujący do pęcherza razem z powietrzem. Następnie wykonywane są przekroje identyczne do opisywanych powyżej. Następnie obrazy są przesyłane do systemu TMS poprzez lokalną sieć komputerową i wczytywane. Badanie bez kontrastu zaznaczane jest jako badanie bazowe, na podstawie którego tworzona jest matryca