

PORÓWNANIE MOŻLIWOŚCI I OCENA PRZYDATNOŚCI SYSTEMÓW PLANOWANIA LECZENIA BPS 5,0 ORAZ PLATO 1,3 FIRMY NUCLETRON

A. Roszak, J. Malicki, G. Zwierzchowski

Wielkopolskie Centrum Onkologii

Cel pracy: Celem pracy było porównanie możliwości systemów planowania brachyterapii i weryfikacja rozkładów dawek w punktach Al i Ar (wg. ICRU), oraz narządach krytycznych uzyskanych przy planowaniu za pomocą obu systemów.

Materiał i metodyka: Przeprowadzono planowanie leczenia dla Selectronu LDR u 65 chorych na raka szyjki macicy. W każdym z przypadków wykonano tradycyjne radiogramy w projekcjach ortogonalnych (dla systemu BPS 5.0) oraz cyfrowo zapisano obrazy fluoroskopowe uzyskane za pomocą systemu IBU (Nucletron), dla dowolnych projekcji uwarunkowanych czytelnością przestrzennego ułożenia aplikatorów w ciele pacjentki. Uzyskane obrazy w obu przypadkach posłużyły do komputerowej rekonstrukcji geometrii aplikacji jak i położenia organów krytycznych (pęcherz, rectum).

Wyniki: Dla obu systemów planowania leczenia rozkłady dawek nie różniły się znacząco. Jednak planowanie za pomocą systemu PLATO BPS v1.3 okazało się o wiele wygodniejsze zarówno dla pacjentki, jak i dla osoby planującej leczenie. Elektroniczne przesyłane obrazy niosą przy odpowiednim wykonaniu w zasadzie tyle samo informacji co tradycyjne radiogramy. Możliwość natychmiastowego podglądu obrazu umożliwia wybranie projekcji w taki sposób, aby uniknąć efektu przesłaniania się aplikatorów uniemożliwiającego wykonanie prawidłowej rekonstrukcji. Powtarzanie zdjęć w przypadku ich nieprzydatności do procesu rekonstrukcji nie wydłuża procesu planowania w tak znaczący sposób, jak w przypadku zdjęć tradycyjnych. Skraca się więc znacznie czas planowania leczenia, co nie jest bez znaczenia dla komfortu pacjentki. Praca w środowisku graficznym umożliwia precyzyjną rekonstrukcję położenia organów krytycznych i optymalizację położenia źródeł pod kątem jak najkorzystniejszego rozkładu dawki.

Wnioski: System PLATO BPS v1.3 okazał się w pełni przydatnym i wygodnym narzędziem przy planowaniu terapii LDR. Precyzja rekonstrukcji i optymalizacji dawki, łatwość stosowania przez odpowiednio przeszkolonego użytkownika przesądza o przewadze nad starszymi systemami planowania. Zweryfikowany za pomocą starszego i sprawdzonego systemu jest przy współpracy z IBU szeroko stosowany w codziennej praktyce klinicznej.

WYZNACZENIE AKTYWNOŚCI ŹRÓDŁA IRYD –192 W HDR

A. Jodda, G. Zwierzchowski

Zakład Fizyki Medycznej, Wielkopolskie Centrum Onkologii, Poznań

Cel pracy: Celem pracy było wyznaczenie aktywności źródła Iryd-192 w microSelektronie HDR i porównanie wyników z wartością aktywności podawaną przez producenta.

Metoda: Zaprojektowano układ pomiarowy. Na aluminiowym stojaku zamontowano listwę z włókna węglowego, która posiadała dwa uchwyty mocujące komorę jonizacyjną i kateter. Listwa ta posiadała możliwość regulacji odległości między uchwytami w zakresie od 5 do 100 cm. Do pomiarów użyto komory jonizacyjnej Farmer typ 2571 z grafitową ścianą i nakładką uniwersalną build-up typ 2571. Komora została wykalibrowana do współpracy z dozymetrem Ionex 2570. Pomiarów wykonano dla zmiennej odległości komory od źródła. Aby zapewnić punktowy charakter źródła mierzono moc źródła co 5 cm w przedziale od 20 do 60 cm. Każdy pomiar powtórzono cztery razy. Czas napromieniania wynosił 100 s. Uwzględniono różnicę w temperaturze i ciśnieniu w pomieszczeniu, w stosunku do wartości standardowych. Za pomocą regresji dawek wyznaczono aktywność źródła.

Wyniki: Aktywność otrzymana z pomiarów wyniosła 340 GBq \pm 3%. Producent podawał, że źródło ma aktywność równą 329 GBq. Różnica między wartością aktywności podaną przez producenta a wartością otrzymaną z pomiarów wyniosła 3%.

Dyskusja i wyniki: Można przyjąć, że porównywane wartości nie różnią się od siebie znacząco. Przedstawiona metoda pomiarowa jest stosunkowo łatwa do przeprowadzenia. Podstawowym źródłem różnicy jest błąd w pomiarze odległości między komorą jonizacyjną a źródłem. Dodatkową przyczyną błędu mogła być niepewność odczytu temperatury i ciśnienia.

42

PROCEDURY KONTROLI APARATU MICROSELECTRON HDR W PRAKTYCE KLINICZNEJ ODDZIAŁU BRACHYTERAPII RCO W BYDGOSZCZY

R. Kabacińska, M. Jastrzembki, R. Makarewicz, A. Zuchora, B. Drzewiecka

Regionalne Centrum Onkologii w Bydgoszczy

Cel pracy: W Regionalnym Centrum Onkologii w Bydgoszczy opracowano propozycję procedur kontroli aparatu microSelectron HDR. Celem pracy była weryfikacja opracowanych procedur w praktyce klinicznej oddziału brachyterapii.

Metoda: Omówiono procedury kontroli aparatu wykonywane codziennie oraz po wymianie źródła irydowego. Przedstawiono procedury związane z wdrożeniem nowego typu aplikatorów. Porównano dokładność i czasochłonność trzech alternatywnych metod kalibracji źródła irydowego. Analizowano zasadność wykonywania zalecanych procedur na podstawie kilkuletnich doświadczeń w oddziale brachyterapii RCO w Bydgoszczy.

Wyniki i wnioski: Wykonywanie proponowanych procedur kontrolnych podnosi poziom bezpieczeństwa pacjenta i personelu oraz dokładność aplikowania zaplanowanego rozkładu dawki. Kalibracja źródła irydowego jest konieczna. Optymalną metodą kalibracji źródła jest pomiar w komorze studzienkowej.