

Biopsja przekroczeniowa pod kontrolą fuzji obrazów MRI i TRUS jako przygotowanie do ogniskowego napromieniania gruczołu krokowego

STRESZCZENIE

Cel pracy

Praca miała dwa cele. Pierwszy dotyczył analizy wyników biopsji fuzyjnej przekroczeniowej stercza oraz określenia liczby chorych, którzy mogliby zostać zakwalifikowani do leczenia ogniskowego zgodnego z protokołami leczenia Zakładu Brachyterapii NIO-PIB. Drugim celem było porównanie rozkładów dawki uzyskanych podczas napromieniania całego gruczołu krokowego z rozkładem dawki otrzymanym podczas symulacji leczenia ogniskowego, w celu określenia zysku terapeutycznego związanego z ograniczeniem obszaru napromieniania oraz położeniem zmian nowotworowych w sterczu.

Material i metody

Przeprowadzono retrospektywną analizę obejmującą 102 kolejnych chorych poddanych biopsji fuzyjnej przekroczeniowej gruczołu krokowego w Zakładzie Brachyterapii NIO-PIB w Warszawie w okresie od stycznia 2017 r. do maja 2019 r. Grupa ta zawierała 87 chorych, u których wykonywano biopsję z powodu podejrzenia raka stercza (grupa 1) oraz 15 chorych biopsjowanych z powodu podejrzenia nawrotu choroby po leczeniu radykalnym (grupa 2). Mediana wieku w grupie 1 i 2 wynosiła odpowiednio 67 lat (zakres 52-84 lata) i 78 lat (zakres 51-84 lata). U chorych z podejrzeniem raka gruczołu krokowego wyznaczono 141 zmian, natomiast u chorych z podejrzeniem wznowy 18 zmian. Mediana objętości stercza i zmian w grupie 1 i 2 wynosiła odpowiednio 52cm³ (zakres 21-185cm³) i 0.5cm³ (zakres 0.1-8.4cm³) oraz 27cm³ (zakres 17-50cm³) i 0.6cm³ (zakres 0.3-1.9cm³). W strefie obwodowej grupy 1 znajdowało się 79 zmian (56%) natomiast w strefie przejściowej i centralnej 62 zmiany (44%). W grupie 2 w podstawie pęcherzyków nasiennych położonych były 2 zmiany, 3 w strefie przejściowej i centralnej oraz 13 zlokalizowanych w strefie obwodowej.

Kwalifikacja do leczenia ogniskowego odbywała się na podstawie stworzonych w ramach planu naukowego protokołów leczenia ogniskowego Zakładu Brachyterapii. Dane dotyczące parametrów rozkładu dawki planów leczenia, w których objętością tarczową był cały gruczoł krokowy (plany rzeczywiste), zostały pozyskane z kart napromieniania archiwizowanych w zasobach własnych Zakładu Brachyterapii. Natomiast plany leczenia ogniskowego (plany ogniskowe) zostały wykonane przez autorkę pracy w systemie planowania leczenia Oncentra Prostate, przyjmując te same warunki akceptacji planów jak przy planowaniu całego stercza.

Obszarem tarczowym dla planów ogniskowych była zmiana zweryfikowana w biopsji fuzyjnej z odpowiednimi marginesami uwzględniającymi m.in. błędy wyznaczenia objętości ogniska nowotworowego i realizacji leczenia.

Oceny zysku dozymetrycznego dokonano na podstawie profili rozkładu dawki przepisanej dla narządów krytycznych. W przypadku cewki moczowej profil zawierał następujące dawki: $D_{\max}$, $D_{0.1cc}$, D_{10} , D_{30} , D_{1cc} , a w przypadku pęcherza moczowego i odbytnicy $D_{\max}$, $D_{0.1cc}$, D_{1cc} , D_{2cc} . W celu porównania profili planów rzeczywistych z ogniskowymi wykorzystano uogólniony model liniowy dla wielokrotnych pomiarów. Jako poziom istotności statystycznej α przyjęto 0.05.

Wyniki

Weryfikacja histopatologiczna w biopsji fuzyjnej przekroczonej wyniosła 63% dla grupy chorych z podejrzeniem raka stercza oraz 80% w grupie chorych z podejrzeniem wznowy choroby. U 14 chorych (25.5%) z grupy 1 uzyskano potwierdzenie raka w stopniu zaawansowania Gleason $\geq 7(4+3)$, natomiast połowa chorych w grupie 2 uzyskała weryfikację raka Gleason ≥ 8 . Leczenie ogniskowe zgodne z protokołami Zakładu Brachyterapii NIO-PIB mogło być zaproponowane 23 chorym (26.4%) z podejrzeniem raka gruczołu krokowego oraz 9 chorym (60%) z podejrzeniem nawrotu choroby po leczeniu radykalnym. Należy zauważyć, że w grupie 1 u 6-ciu chorych, u których spełnione były kryteria kliniczne protokołu, wykryto raka istotnego klinicznie poza ogniskiem nowotworowym, w tym samym bądź drugim płacie.

Zysk dozymetryczny wynikający ze zmniejszenia obszaru tarczowego w leczeniu ogniskowym jest znamieny statystycznie dla wszystkich narządów krytycznych. Średnia różnica profili dawek pomiędzy planami ogniskowymi i rzeczywistymi dla cewki moczowej, pęcherza moczowego i odbytnicy wyniosła odpowiednio 9%, 20% i 17% przy porównaniu całej grupy 26 chorych. Dla zmian położonych w strefie przejściowej i centralnej gruczołu krokowego średnia różnica dawek planów rzeczywistych i ogniskowych dla cewki moczowej, pęcherza moczowego i odbytnicy wynosi odpowiednio 2.9%, 14.1% oraz 28.4%, natomiast dla guzów znajdujących się w strefie obwodowej wartości średniej dawki przedstawiają się następująco: 14.5%, 26.6% i 6.4%.

Wnioski

Biopsja fuzyjna wprowadzona w Zakładzie Brachyterapii NIO-PIB pozwoliła na wyselekcjonowanie 23 z 87 chorych (26%) z podejrzeniem raka stercza i 9 z 15 chorych (60%) z podejrzeniem nawrotu choroby, którzy mogą być zakwalifikowani do leczenia ogniskowego

zgodnego z protokołami Zakładu Brachyterapii NIO-PIB. Zysk dozymetryczny wynikający ze zmniejszenia obszaru tarczowego w leczeniu ognikowym jest znamieny statystycznie dla wszystkich narządów krytycznych. Napromienianie ogniskowe guzów położonych w strefie przejściowej i centralnej przynosi największą korzyść dozymetryczną dla odbytnicy, a w strefie obwodowej chroni głównie pęcherz moczowy.

Słowa kluczowe: brachyterapia HDR, rak stercza, leczenie ogniskowe, biopsja fuzyjna przezkroczowa stercza, rezonans magnetyczny