



Jakie metody leczenia stosowane są w Zakładzie Radioterapii?

W Zakładzie Radioterapii gliwickiego Centrum Onkologii leczymy pacjentów głównie promieniami. Wyjątkiem jest hipertermia, gdzie nie wykorzystuje się promieniowania jonizującego. Różnice w zastosowaniu radioterapii dotyczą sposobu dostarczania promieniowania i wielkości dawki stosowanej podczas jednej frakcji.

Ogólnie - radioterapię dzielimy na konwencjonalną, czyli frakcjonowaną i radiochirurgię. Radioterapia frakcjonowana to taka, w której działa klasyczna radiobiologia. Radiochirurgia to dostarczanie bardzo wysokich jednorazowych dawek, bądź kilku dawek, gdzie dzięki promieniowaniu uszkodzamy komórki również bezpośrednio. Postępowanie radiochirurgiczne można podzielić na klasyczną radiochirurgię – podanie jednej bardzo wysokiej dawki (najczęściej stosowane w zmianach zlokalizowanych w mózgowiu) oraz tzw. radiochirurgię frakcjonowaną albo radioablację (podanie kilku wysokich dawek na stosunkowo niewielkie ognisko). Radiochirurgia jest metodą stosowaną wobec zmian o stosunkowo niewielkich objętościach. Dla metody radioablacji, najlepszymi przykładami są guzy płuca, wątroby, rak stercza oraz również wspomniane zmiany w mózgowiu. W pewnych sytuacjach medycznych, także przy innych lokalizacjach guza, taką właśnie metodę działania wybieramy, gdy zdecydowaliśmy o radykalnej intencji leczenia chorego. W ramach szeroko pojętej radiochirurgii, radioablacji, istnieje również pojęcie paliacji - leczenia, które podejmujemy z pełną świadomością, że chorego nie wyleczymy, ale chcemy wpłynąć na dynamikę choroby, jakość i długość życia pacjenta. Podobna sytuacja występuje także w radioterapii frakcjonowanej. W Instytucie Onkologii w Gliwicach w radiochirurgii, radioablacji istnieją trzy zasadnicze sposoby leczenia- tzw. „nóż cybernetyczny”, czyli CyberKnife, który jest stosowany głównie w radiochirurgii, tomoterapia lub najczęściej stosowana radiochirurgia czy radioablacja przy użyciu przyspieszaczy liniowych.

W leczeniu promieniami dużą trudnością dla radioterapeuty jest ruchomości guzów, a co za tym idzie problem precyzyjnego trafienia w ognisko nowotworowe. W przypadku przyspieszaczy liniowych mamy możliwość zastosowania bramkowania oddechowego, a w przypadku Cyber Knife - trackingu, czyli podążania aparatu za ruszającym się guzem.

Radioterapia frakcjonowana jest oparta na przyspieszaczach liniowych bądź na tomoterapii. Podobnie jak radiochirurgia, może to być radioterapia z intencją radykalną lub paliatywną. Większość radioterapii realizowanej w naszym zakładzie jest radioterapią frakcjonowaną. Jednak odsetek procedur radiochirurgicznych jest bardzo wysoki. Jest to związane z dużym doświadczeniem, a także z długą tradycją stosowania tego typu procedur. Przez lata byliśmy jedynym ośrodkiem w Polsce mającym takie możliwości. Warto wspomnieć też o innych technikach leczenia promieniami, które w pewnej części wpisują się w te dwie poprzednie grupy.

Wcześniej omawiane metody dotyczyły napromieniania guzów z zewnątrz (tzw., teleradioterapia) ale stosujemy także radioterapię śródoperacyjną czyli podawanie najczęściej dawek jednorazowych bezpośrednio w trakcie zabiegu operacyjnego, w jego końcowej fazie, celem zniszczenia komórek nowotworowych w łożu guza.

Dziś w radioterapii w celu lepszej precyzji leczenia stosuje się tzw. znaczniki. Czym one dokładnie służą i kiedy się je stosuje?

Znaczniki pomagają w podniesieniu, jakości obrazowania tkanek. Żeby coś precyzyjnie napromienić trzeba to najpierw znaleźć. Techniki obrazowania stosowane w radioterapii sterowanej obrazem (czyli w takiej radioterapii, gdzie przy każdej frakcji sprawdzamy położenie narządów wewnętrznych) technologicznie nie są na tyle zaawansowane, by zawsze pozwoliły na idealne zobrazowanie interesującego nas obszaru. W przypadku układu kostnego nie ma tego problemu, ponieważ jest on dobrze widoczny zarówno w warunkach CyberKnife jak i przyspieszacza liniowego. Jednak w przypadku tkanek miękkich pojawia się problem. Najlepszym tego przykładem jest stercz, czyli gruczoł krokowy, którego nawet stożkowa tomografia komputerowa nie obrazuje w sposób zadowalający. A chodzi o to żeby za każdym razem wiązki były dokładnie tak ustawione, by dany guz był objęty optymalną dawką, a gradient dawki - czyli spadek dawki wokół niego - był tak duży, żeby tkanki zdrowe nie zostały uszkodzone. Ponieważ nie możemy obrazować w zadowalający sposób gruczołu krokowego przy każdej frakcji, implantujemy choremu mały złoty znacznik. Jego położenie jest sprawdzane przed każdym napromienianiem a następnie jest porównywane, czyli nakładane na ułożenie, które zostało zapamiętane w planowaniu leczenia. Gwarantuje to doskonałą powtarzalność. Powodem implantowania znaczników jest fakt, że narządy wewnętrzne nie są zawsze w tej samej pozycji. Wspomniany wcześniej stercz zmienia swoją pozycję w zależności od wypełnienia pęcherza, odbytnicy oraz ruchów oddechowych. W przypadkach niektórych systemów trackingu takich jak w CyberKnife, ten znacznik - a właściwie grupa znaczników - jest warunkiem, żeby aparat mógł cokolwiek zauważyć. Na CyberKnife nie ma tomografii komputerowej, stożkowej ani megawoltowej, w związku z tym znacznik jest bezwzględnie potrzebny dla określenia obszaru napromieniowanego. Znaczniki stosuje się najczęściej w radiochirurgii opartej o terapię CyberKnife oraz w radioterapii frakcjonowanej (w przypadku raka stercza).

Wydaje się, że z roku na rok mamy większą liczbę pacjentów. Czy przyczyną jest większa zachorowalność czy wykrywalność związana ze świadomością społeczną?

Obecnie liczba napromienianych chorych nie rośnie, ale myślę, że duża liczba chorych nie wynika z większej świadomości społeczeństwa, ale zwiększenia naszych możliwości logistycznych i technologicznych. Leczymy więcej chorych w naszym ośrodku, ale to nie wzrost liczby chorych z terenu Śląska, ale z całej Polski. Nie ma podstaw aby sądzić, że zachorowalność rośnie. Rośnie wykrywalność pewnych nowotworów ze względu na spopularyzowanie tematu w społeczeństwie i to możemy odnieść na przykład do raka stercza. Sporo się mówi o tym problemie. Nowotwór dotyczy grupy wiekowej mężczyzn zainteresowanych swoim zdrowiem, a stosunkowo łatwy i tani do wykonania test z krwi, czyli badanie PSA pomaga w jego wykryciu. Jest ono punktem wyjścia do dalszej diagnostyki, która prowadzi do zdiagnozowania raka stercza. Przyczyną większej liczby pacjentów jest też wydłużanie się wieku życia, a jest to nowotwór ściśle sprzężony z wiekiem.

Jakie nowości sprzętowe będą wprowadzane w Instytucie Onkologii w Gliwicach?

Radioterapię zdominują przyspieszacze bezfiltrowe. Sześć takich przyspieszaczy jest już zainstalowanych. Jako pierwsi w Polsce wprowadziliśmy je do użytku. W dalszym ciągu jest to przyspieszacz liniowy, ale charakteryzuje się on brakiem filtrów spłaszczających, dzięki czemu pozwala na inne formowanie wiązki. To powoduje uzyskanie większej wydajności, co w zakresie

radiochirurgii jest bardzo istotne, ponieważ czas napromieniania jest ogromnie ważny. Nie jest to jakiś ogromny przełom w technice radioterapii, to tylko przełom w konstrukcji przyspieszaczy. Z tego co widać, wszystko pójdzie w kierunku przyspieszaczy bezfiltrowych. Jeżeli warunki nam pozwolą, chcemy wymienić wszystkie przyspieszacze na nowe, tego właśnie typu. Będzie to również pozwalać na rozwój radiochirurgii, podobnie jak drugi, nowo zainstalowany CyberKnife najnowszej generacji z wbudowanym kolimatorem wielolistkowym.