

22 lutego 2023



Radioterapia w ŚCO ma już 25 lat

Radioterapia w Świętokrzyskim Centrum Onkologii ma już ćwierć wieku. Zaczynała się od dwóch akceleratorów i jednego aparatu kobaltowego, na których napromieniano kilkunastu pacjentów dziennie w trybie ambulatoryjnym. Dziś to jeden z najnowocześniejszych ośrodków w Polsce, wdrażający pionierskie technologie, gdzie codziennie leczonych jest napromienianiem ok.150 pacjentów.

Najważniejsi są ludzie

Wszystko zaczęło się na przełomie lat 80 i 90. XX wieku od przygotowania odpowiedniej kadry, bo jak podkreśla prof. dr hab. n.med. Stanisław Góźdź – dyrektor Świętokrzyskiego Centrum Onkologii, w medycynie najważniejsi są ludzie. – Same urządzenia i budynki, choćby i najdoskonalsze, nie leczą.

Jako pierwszy specjalizację z radioterapii uzyskał dr Andrzej Wieczorek, absolwent zamiejscowego Wydziału Lekarskiego filii Krakowskiej Akademii Medycznej. Ścieżkę

specjalizacyjną rozpoczął pod kierunkiem prof. Jana Skołyszewskiego, dyrektora Centrum Onkologii w Krakowie, drugi stopień specjalizacji uzyskał w Centrum Onkologii – Instytucie w Warszawie. Tam dołączali do niego kolejni młodzi lekarze z ŚCO, między innymi: Iwona Kubicka, Renata Borycka, Piotr Kędzierawski, Andrzej Salata, Jacek Sadowski, Elżbieta Sadowska, Marta Balcerzak, Robert Matys. Równolegle w COI w Warszawie trzon Zakładu Fizyki Medycznej ŚCO zdobywał specjalizację w dziedzinie fizyki medycznej, pod opieką prof. dr hab. n.med. Pawła Kukołowicza (do dziś pełniącego funkcję konsultanta naukowego ZFM ŚCO).

Radioterapia w ŚCO - najważniejsze wydarzenia

1996 r. – do ŚCO wracają pierwsi, nowo wykształceni specjaliści radioterapii onkologicznej.

3.11.1997 r. – uruchomienie Zakładu Radioterapii. Pierwszym kierownikiem ZR został dr Andrzej Wieczorek, w następnych latach ZR/Kliniką Radioterapii ŚCO kierowali: dr Piotr Kędzierawski i do chwili obecnej – lek. Jacek Sadowski.

Wiosna 1998 r. – powstał pierwszy oddział łóżkowy radioterapii (mieścił się w dawnym hotelu pielęgniarek, obecnie funkcjonuje tam II Oddział Radioterapii ŚCO).

Jesień 1998 r. – ruszył oddział łóżkowy radioterapii w budynku głównym Świętokrzyskiego Centrum Onkologii, rozpoczęto stacjonarne leczenie pacjentów.

2017-2021r. wymiana 4 kolejnych posiadanych przez ŚCO akceleratorów liniowych na urządzenia nowej generacji, pozwalające realizować wszystkie znane na ten moment terapie związane z napromienianiem, począwszy od terapii stacjonarnych poprzez IMRT, zarówno w technice step and shoot, jak i technice dynamicznej, co znacznie rozszerzyło możliwości leczenia i poprawiło jego skuteczność.

2020 r. – zakończenie inwestycji „Rozbudowa Kliniki Radioterapii”, w ramach której wybudowano nowy budynek Kliniki Radioterapii oraz zakupiono i uruchomiono nowoczesny akcelerator, na którym realizowane jest napromienianie pacjentów w technice tomoterapii. Dotychczas w Polsce leczenie tą techniką było dostępne w dwóch ośrodkach (Wielkopolskie Centrum Onkologii i Narodowy Instytut Onkologii im. M. Skłodowskiej-Curie Państwowy Instytut Badawczy Oddział w Gliwicach). Zakupiony akcelerator oferuje najnowsze rozwiązania, stanowiące kolejną generację tomoterapii.

Pierwsze WZT powstały w ...ŚCO

Kiedy 3 listopada 1997 r. w ŚCO został uruchomiony Zakład Radioterapii, zespół

radioterapeutów miał do dyspozycji jeden aparat kobaltowy i dwa przyspieszacze liniowe. W pierwszych miesiącach działalności Zakładu pacjentów leczono w trybie ambulatoryjnym, napromieniając na jednym przyspieszaczach po 10-15 chorych dziennie. Konsultantem naukowym ZR, służącym zawsze życzliwą pomocą, był prof. Andrzej Hliniak, wybitny specjalista radioterapii, twórca radiobiologii klinicznej w Polsce, nauczyciel pokolenia polskich radioterapeutów, kierujący Zakładem Radioterapii w Centrum Onkologii - Instytucie w Gliwicach, a potem w COI w Warszawie.

- Zaczynaliśmy od wspólnej kwalifikacji pacjentów. Każdego chorego omawialiśmy z profesorem Hliniakiem. W konsylium uczestniczył nasz szef profesor Stanisław Góźdź, Andrzej Wieczorek, Paweł Kukołowicz i cały zespół naszych radioterapeutów. W tym gronie powstawała propozycja leczenia napromienianiem i dalszej terapii. Wymyśliłmy Wielodyscyplinarne Zespoły Terapeutyczne zanim ktokolwiek o tym pomyślał - wspomina **dr Jacek Sadowski**, specjalista radioterapii onkologicznej, kierownik Kliniki Radioterapii ŚCO.

W ZR leczono praktycznie wszystkie nowotwory u wszystkich pacjentów, którzy trafiali do ŚCO. Wcześniej pacjenci z naszego województwa jeździli najczęściej do Rzeszowa, gdzie znajdował się najbliższy ośrodek radioterapii, lub do Centrum Onkologii w Warszawie.

Nowa jednostka ma mapie polskiej radioterapii stopniowo się rozrastała, powiększając bazę, liczbę specjalistów, zasób sprzętu i możliwości leczenia.

Obecnie Klinika Radioterapii obejmuje Poradnię Radioterapii, Zakład Radioterapii gdzie realizowane są procedury napromieniania pacjentów oraz Dział Radioterapii posiadający 92 łóżka szpitalne. Zakład Radioterapii dysponuje pięcioma akceleratorami liniowymi, generującymi promieniowanie fotonowe i elektronowe, przy pomocy których można realizować większość stosowanych obecnie technik teleradioterapii, takich jak:

- radioterapia z planowaniem trójwymiarowym (3D),
- technika modulacji intensywności dawki (IMRT),
- napromienianie pod kontrolą obrazowania (IGRT),
- radioterapia stereotaktyczna.

W Zakładzie Radioterapii napromienianych obecnie jest 140-150 pacjentów dziennie. Rocznie realizowanych jest ponad 2500 procedur napromieniania. Dział Radioterapii, we współpracy z prof. Andrzejem Wójcikiem z Uniwersytetu Sztokholmskiego i Zakładem Fizyki

Medycznej ŚCO, uczestniczy w projekcie badawczym „Genetyczne podstawy wrażliwości tkanek prawidłowych na radioterapię” poświęconym indywidualnej promieniowrażliwości.

25 lat i...kosmiczny postęp

- W międzyczasie zmieniło się wszystko w zakresie przygotowania pacjenta do radioterapii. Początki były oparte o najprostsze techniki z podglądem na aparacie rtg, czyli klasycznym symulatorze, gdzie nie było obrazów trójwymiarowych, a granice obszaru do napromieniania wyznaczało się na podstawie położenia struktur kostnych. Techniki te nie do końca kontrolowały ochronę narządów, które są uważane obecnie za narządy krytyczne - wspomina dr Jacek Sadowski.

Krokiem milowym stało się planowanie w trzech wymiarach z użyciem tomografu komputerowego. Planowanie 3D z zastosowaniem konturowania przy pomocy tomografii i powstające kolejne coraz bardziej zaawansowane techniki (IMRT, IGRT) pozwalały na dopasowanie planu leczenia do wielkości i kształtu guza, ze zwróceniem uwagi nie tylko na samego guza, ale również na narządy, które należy chronić.

Dzięki ostatniemu zakupowi - najnowszej generacji symulatorowi CT i systemowi monitorowania ruchów oddechowych pacjenta - specjaliści z ŚCO mogą jeszcze dokładniej przygotować plan leczenia radioterapią. Nowe urządzenia umożliwiają śledzenie położenia guza w klatce piersiowej, precyzyjne dotarcie do niego wiązką promieniowania jonizującego i zminimalizowanie ryzyka uszkodzenia w czasie sesji terapeutycznej sąsiadujących z nim narządów i tkanek.

Wraz z doskonaleniem metod planowania zmieniały się również techniki napromieniania. Pojawiły się techniki dynamiczne, w których rozkład dawki kształtuje się w trakcie cyklu napromieniania w sposób płynny.

- Pacjent leży na aparacie, a wokół niego porusza się ramię akceleratora, w którym z kolei porusza się kolimator wielolistkowy, formując na bieżąco wiązkę promieniowania i powodując, że w danym momencie, w danym obszarze można osiągnąć inną dawkę niż w obszarach sąsiednich. Dzięki temu kształt pola promieniowania jest maksymalnie dopasowany do tego, co jest nam potrzebne. Techniki IMRT i VMAT to aktualnie standard, który powinniśmy zaoferować pacjentom w radioterapii. Pozwalają na maksymalną ochroną struktur krytycznych (narządów i tkanek) przy równoczesnym precyzyjnym dostarczeniu

dawki do guza nowotworowego - tłumaczy dr Sadowski.

W 2020 roku do arsenału radioterapii dołączyła tomoterapia, nowa technika napromieniania, wykorzystująca możliwość stosowania wiązek helikalnych (spiralnych). To nieco inny sposób zaaplikowania promieniowania. Podczas napromieniania ramię aparatu pozostaje nieruchome a stół terapeutyczny porusza się wraz z pacjentem w stosunku do wiązki promieniowania, która wykonuje ruch obrotowy wokół chorego, co daje efekt spirali. Stwarza to możliwości techniczne dokładniejszego leczenia w takich lokalizacjach jak np. głowa i szyja lub gdy napromieniania wymaga duży obszar ciała pacjenta, pozwalając napromienić tę powierzchnię w sposób płynny. Tomoterapia umożliwia również napromienianie zmian wieloogniskowych oraz szpiku u pacjentów z nowotworami hematologicznymi, wymagających przeszczepu od dawców niespokrewnionych.

To nie science fiction ale standard nowoczesnego leczenia

- Porównując to, co było 25 lat temu z naszymi dzisiejszymi możliwościami, wydaje się, że to science fiction, ale to jest standard. Jesteśmy dokładniejsi nie tylko pod względem leczenia guza, ale przede wszystkim pod względem chronienia tego, co jest zdrowe i zmniejszenia odczynów popromiennych, co automatycznie pozwala na podanie większej dawki na sam nowotwór - podkreśla specjalista. - Radioterapia stała się trudniejsza do zaplanowania, trudniejsza do realizacji, ale skuteczniejsza i bardziej bezpieczna dla pacjenta. Faktyczny efekt to lepsze wyniki i mniejsza ilość powikłań, co nam lekarzom daje większą satysfakcję z wykonywanej pracy.

Kolejna zmiana w ciągu 25 lat to skojarzenie radioterapii z innymi metodami leczenia przeciwnowotworowego. Na początku radioterapia mogła być częścią jakiejś sekwencji, czyli np. uzupełnieniem po operacji lub leczeniem przedoperacyjnym. Od 1997 roku stosuje się radiochemioterapię. Jako pierwsze leczone były w ten sposób w ŚCO kobiety z rakiem szyjki macicy oraz pacjenci z nowotworami w rejonie głowy i szyi. Później dołączały kolejne lokalizacje. Obecnie niemal co trzeci pacjent wymagający radioterapii otrzymuje równoczesowe leczenie skojarzone. Kolejna liczna grupa chorych u których stosujemy radiochemioterapię to pacjenci przed lub po leczeniu operacyjnym.

Do radioterapii coraz szerzej wkracza biologia molekularna. Analizując tkankę guza można wyodrębnić grupę nowotworów, w których można spodziewać się lepszej odpowiedzi na

leczenie napromienianiem. Do takich należą np. nowotwory głowy i szyi HPV - zależne, rak szyjki macicy czy guzy mózgu. Zastosowanie badań molekularnych w raku trzonu macicy pozwala z kolei określić grupę pacjentek, u których nowotwór ten może przebiegać bardziej agresywnie i nawet przy niższym stopniu zaawansowania wdrożyć u nich optymalny rodzaj leczenia uzupełniającego.

Radioterapia daje nadzieję

- Postęp, który dokonał się pod względem możliwości podawania wyższych dawek i kontrolowania narządów zdrowych, sprawił że leczymy w sposób bezpieczny i jesteśmy w stanie osiągnąć miejscowo to, co chirurg wycinając nowotwór. Temu służą wszelkiego rodzaju techniki leczenia wysoką dawką frakcyjną, na razie jeszcze małych objętości, czyli techniki stereotaktyczne, zarówno w obrębie mózgu, jak i pozaczaszkowych lokalizacji, techniki leczenia przy pomocy cyberknife lub gamma knife - mówi dr Jacek Sadowski.

Dzięki postępowi w radioterapii zmieniło się też postrzeganie choroby nowotworowej jako całości. - O części nowotworów w stadium rozsiewu, z nielicznymi przerzutami mówimy jako o chorobie „oligometastatycznej”. Oznacza to, że pacjent mający pojedyncze przerzuty, które jesteśmy w stanie leczyć miejscowo, otrzymuje znacznie większe możliwości terapii. 25 lat temu, gdy zaczynaliśmy działalność, praktycznie każdy przerzut odległy oznaczał, że będzie to już tylko leczenie paliatywne. Dziś przy pomocy radioterapii możemy leczyć pojedyncze przerzuty odległe i stworzyć możliwości np. dla dalszego leczenia systemowego - podsumowuje specjalista.

Historii leczenia radioterapią w regionie świętokrzyskim było poświęcone seminarium naukowe pt. „25 lat istnienia radioterapii w województwie świętokrzyskim”, zorganizowane 14.01.2023 przez Świętokrzyski Oddział Polskiego Towarzystwa Fizyki Medycznej we współpracy z Kliniką Radioterapii i Zakładem Fizyki Medycznej ŚCO.