

„Życie fizyka medycznego”

Wywiad z mgr inż. Tomaszem Surowiakiem Kierownikiem Pracowni Fizyki Medycznej Zakładu Radioterapii , specjalisty w dziedzinie fizyka medyczna]

Maja Kędras
I Liceum Ogólnokształcące w Tarnowie
Ogólnopolski konkurs „Poszukiwanie Talentów”

Zainteresowanie fizyką, pojawiło się w przypadku pana Tomasza Surowiaka już w liceum. Było to spowodowane chęcią dostania się na akademię medyczną, co wymagało zdania egzaminu z fizyki. Sam wybór fizyki medycznej był po części przypadkowy. Nie dostanie się na wymarzone studia zaowocowało pójściem w troszkę innym kierunku. Przygotowanie do studiów pan Surowiak zaczął poprzez specjalne kursy przygotowawcze w Krakowie, nie był to jednak dla niego tylko przykry obowiązek. Podczas zgłębiania kolejnych partii materiału, zainteresował się on zastosowaniem fizyki jądrowej w medycynie.

Ukończenie studiów na Akademii Górniczo Hutniczej w Krakowie na kierunku fizyka techniczna o specjalności fizyka medyczna i dozymetria to jednak nie jest jeszcze koniec. Mimo iż nie zawsze było łatwo, Pan Tomasz dążył do spełnienia swojego marzenia uzyskania tytułu specjalisty w dziedzinie fizyki medycznej. Samo dostanie się na specjalizację było dopiero początkiem ciężkiej pracy, ponieważ jest to nie tylko nauka poprzez uczestnictwo w różnego rodzaju kursach szkoleniowych, ale i wiele godzin staży, które łącznie trwały aż 20 tygodni. Obejmowały one zagadnienia takie jak ochrona radiologiczna, teleterapia, brachyterapia, kontrola jakości w rentgenodiagnostyce, medycynie nuklearnej oraz metody nie jonizujące typu USG, rezonans magnetyczny, podczerwień oraz hipertermia.

Większa część pracy pana Tomasza Surowiaka to różnego rodzaju pomiary dozymetryczne oraz obliczenia. Należą do nich przede wszystkim przygotowywanie planów leczenia, opracowanych w oparciu o tomografię komputerową, pokazujących obszary krytyczne i obszary napromieniowania .



Określenie obszarów do napromienienia oraz narządów krytycznych wykonywane jest przez lekarzy radioterapeutów. Na podstawie tych danych przygotowuje się plan leczenia, na bazie którego odbywa się terapia. Oczywiście same obliczenia to nie wszystko, przed podjęciem leczenia są one dokładnie sprawdzane za pomocą niezależnego programu obliczeniowego. Dodatkowo wszystko podlega kontroli dozymetrycznej (dozymetria przed

rozpoczęciem terapii oraz in vivo w trakcie radioterapii w uzasadnionych przypadkach) oraz topograficznej ułożenia pacjenta. Kontrola metodą dozymetrią in vivo polega na umiejscowieniu specjalnego detektora promieniowania na ciele pacjenta, który podczas promieniowania zbiera dawkę, którą porównuje się z wykonanymi obliczeniami i jeśli wszystko się zgadza to zabieg jest

realizowany. Drugi typ sprawdzenia to kontrola ułożenia pacjenta przez zdjęcia portalowe oraz badania CBCT (z ang. Cone Beam Computed Tomography). Wszelkie niezamierzone działania mogą doprowadzić do wypadku, polegającym na napromieniowaniu nieprzewidzianych w zabiegu tkanek lub też zbyt dużą dawką promieniowania. Celem radioterapii jest podanie dawki bardzo precyzyjnie z dokładnością nie przekraczającą $\pm 5\%$. Idzie za tym naprawdę wielka odpowiedzialność za życie ludzkie. Rola fizyka medycznego pojawia się więc na każdym etapie realizacji radioterapii począwszy od przygotowania terapii wspólnie z lekarzami radioterapeutami oraz technikami elektroradiologii aż do kontroli realizacji. Do obowiązków fizyka medycznego należy także udział we wdrożeniu każdej nowo uruchamianej aparatury medycznej. Kompetencje fizyka medycznego odgrywają cały czas bardzo istotne role w sprawnym funkcjonowaniu Zakładu Radioterapii. Nauka trwa cały czas, gdyż pojawiają się coraz to nowsze technologie które trzeba wdrożyć.

Praca współczesnego fizyka medycznego to głównie kontrola jakości w radioterapii, rentgenodiagnostyce, medycynie nuklearnej. W szpitalu św. Łukasza fizycy medyczni zajmują się kontrolą jakości w radioterapii rentgenodiagnostyce oraz w medycynie nuklearnej. W szpitalu znajdują się akceleratory wysokoenergetyczne, które umożliwiają uzyskanie promieniowania fotonowego oraz elektronowego, co pozwala na dopasowanie leczenia do indywidualnych potrzeb pacjenta. Szpital dysponuje również źródłem wysokoaktywnym Irydem stosowanym do brachyterapii HDR. Rocznie w tarnowskim Zakładzie Radioterapii leczonych jest ok. 1000 pacjentów. Wynika to z faktu, że w Małopolsce istnieją tylko trzy ośrodki umożliwiające tego typu zabieg. Pozostałe dwa funkcjonują w Krakowie. Planowane jest również otwarcie ośrodka w Nowym Sączu.

Praca fizyka medycznego nie jest do końca bezpieczna cały personel ma ograniczony czas pracy ze względu na kontakt z promieniowaniem jonizującym. Aktualnie wynosi on 5 godzin. Kwestia bezpieczeństwa jest też poruszana na specjalnym szkoleniu prowadzonym przez inspektora ochrony radiologicznej, które każdy aspirujący na pracę w tej dziedzinie musi ukończyć. Klasyczne oznakowanie miejsc o podwyższonym ryzyku chroni ludzi postronnych, pracownicy posiadają dozymetry indywidualne, które są odczytywane co 3 miesiące pod kątem pochłoniętej dawki w instytucie fizyki jądrowej w Krakowie i dzięki temu jesteśmy świadomi otrzymanych ilości promieniowania, co pozwala uniknąć przekroczenia maksymalnej dawki.

Praca Tomasza Surowiaka jak każdego pracownika medycznego wymaga także znajomości anatomii oraz fizjologii człowieka, ale bardzo ważną część stanowi również informatyka. Wszystko bazuje teraz na programach komputerowych, wszelkiego rodzaju obliczeniach oraz aplikacjach informatycznych, a co więcej cały zakład działa w oparciu o system zarządzania oraz weryfikacji R&V.

Pasją pana Surowiaka jest żuźel. Zaczął się nim interesować jednak dopiero po przeprowadzeniu do Tarnowa, gdyż wcześniej pracował w Białostockim Centrum Onkologii. Do tego pasjonuje się narciarstwem alpejskim.