



Podyplomowe szkolenie fizyków medycznych – i co dalej?

Paweł Kukołowicz¹, Tomasz Piotrowski², Joanna Kidoń³

¹ Konsultant krajowy w dziedzinie fizyki medycznej

² Prezes Polskiego Towarzystwa Fizyki Medycznej

³ Przewodnicząca Sekcji Diagnostyki Obrazowej Polskiego Towarzystwa Fizyki Medycznej

Ustawa Prawo Atomowe z 2019 roku określiła nowy rodzaj ścieżki rozwoju fizyków medycznych. Obok istniejącej od 2005 roku specjalizacji w dziedzinie fizyki medycznej dodała możliwość uzyskania tytułu fizyka medycznego „w zakresie”. Fizykiem medycznym **w zakresie** medycyny nuklearnej można zostać po ukończeniu kursu zgodnego z programem opracowanym przez Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego w porozumieniu z konsultantem krajowym w stosownej dziedzinie lub po ukończeniu modułu ogólnego i modułu z medycyny nuklearnej (zgodnie z programem szkolenia specjalizacyjnego prowadzonego przez jednostkę posiadającą akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie fizyki medycznej w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 24 lutego 2017 r. o uzyskiwaniu tytułu specjalisty w dziedzinach mających zastosowanie w ochronie zdrowia). Analogiczne wymagania stawia Ustawa Prawo Atomowe przed fizykiem medycznym **w zakresie** rentgenodiagnostyki i radiologii zabiegowej. Równocześnie należy podkreślić z żalem, że Ustawa Prawo Atomowe nie daje fizykom medycznym („w zakresie”) uprawnień do wykonywania testów eksploatacyjnych i testów specjalistycznych urządzeń radiologicznych oraz urządzeń pomocniczych. Takie testy mogą wykonywać jedynie podmioty posiadające akredytację w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku (Dz.U. z 2019 r. poz. 544) oraz specjaliści w dziedzinie fizyki medycznej lub specjaliści w dziedzinie inżynierii biomedycznej, zatrudnieni w jednostce ochrony zdrowia, w której wykonywane są testy.

Natomiast kierownik jednostki ochrony zdrowia może dopuścić fizyków do wykonywania pewnych zadań, w tym (cytat z Ustawy Prawo Atomowe):

- 1) *optymalizacji ochrony radiologicznej pacjentów i innych osób poddawanych ekspozycjom medycznym, w tym na stosowaniu i wykorzystywaniu diagnostycznych poziomów referencyjnych tam, gdzie ma to zastosowanie;*
- 2) *definiowania kryteriów jakości urządzeń radiologicznych i urządzeń pomocniczych na potrzeby programu zapewnienia jakości, o którym mowa w art. 7 ust. 2;*

- 3) *przygotowywania specyfikacji technicznych urządzeń radiologicznych i urządzeń pomocniczych oraz wyborze urządzeń wymaganych do prowadzenia pomiarów w zakresie ochrony przed promieniowaniem jonizującym;*
- 4) *analizy zdarzeń obejmujących lub potencjalnie obejmujących ekspozycje niezamierzone lub narażenia przypadkowe, o których mowa w art. 33m ust. 1.*

Wymienione wyżej zapisy nie miałyby tak wielkiej wagi, gdyby nie zapisy Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 września 2021 r. w sprawie minimalnych wymagań dla jednostek ochrony zdrowia prowadzących działalność związaną z narażeniem w celach medycznych, polegającą na udzielaniu świadczeń zdrowotnych z zakresu rentgenodiagnostyki, radiologii zabiegowej lub diagnostyki związanej z podawaniem pacjentom produktów radiofarmaceutycznych. W tym rozporządzeniu w paragrafie 3 Minister Zdrowia stwierdza: „Jednostka ochrony zdrowia zapewnia, co najmniej, w celu wykonywania medycznych procedur radiologicznych przy udzielaniu świadczeń zdrowotnych [...] jednego specjalistę w dziedzinie fizyki medycznej **lub jedną osobę dopuszczoną przez kierownika jednostki ochrony zdrowia do wykonywania zadań, w zakresie rentgenodiagnostyki lub radiologii zabiegowej, o których mowa w art. 33h ust. 9 i 10 ustawy – na 15 000 medycznych procedur radiologicznych z zakresu tomografii komputerowej realizowanych rocznie w jednostce ochrony zdrowia**”. I dalej: „[...] 20 000 medycznych procedur z zakresu radiologii zabiegowej [...]”. W dalszej części rozporządzenia Minister Zdrowia odnosi się do regulacji związanych z medycyną nuklearną. Warto zauważyć, że w przypadku medycyny nuklearnej nie ma mowy o liczbie procedur (dotyczą one jedynie czynności, które mogą być powierzone fizykowi medycznemu „w zakresie”), które zostały wymienione przez nas wcześniej.

Innymi słowy, Rozporządzenie wymaga zatrudnienia specjalisty fizyki medycznej lub fizyka medycznego „w zakresie”. Tymczasem obecnie osób o takich kompetencjach jest zbyt mało. Dlatego umożliwienie zdobycia tytułu fizyka medycznego „w zakresie” poprzez ukończenie kursu fizyka medycznego może odegrać niezwykle ważną rolę w – mówiąc mało elegancko – dostarczeniu na rynek odpowiedniej liczby fizyków medycznych.



Szansa i zagrożenia

Rozporządzenie jest wielką szansą zarówno dla fizyków medycznych, jak i dla jakości wykonywanych procedur w zakładach radiologii obrazowej. W tym kontekście pojawia się kilka pytań. Pierwsze pytanie dotyczy interpretacji określenia minimalnej liczby zatrudnionych fizyków medycznych w przeliczeniu na przykład na 15 000 procedur z zakresu tomografii komputerowej. Czy oznacza to, że w jednostce, w której wykonuje się 7 500 procedur, należy zadbać o zatrudnienie fizyka medycznego na pół etatu? Na taką interpretację mogą wskazywać analogiczne zapisy europejskich dokumentów odnoszących się do minimalnej liczby fizyków medycznych uczestniczących w procedurach z zastosowaniem promieniowania jonizującego.

Drugie pytanie, czy też raczej wątpliwość, odnosi się do faktu powiązania, w przypadku rentgenodiagnostyki (nie radiologii zabiegowej), liczby fizyków medycznych z liczbą procedur z zakresu tomografii komputerowej. Wykonywanie dobrej jakości zdjęć planarnych w sposób ograniczający ekspozycję pacjentów wydaje się wręcz trudniejsze niż w przypadku tomografii komputerowej, w której wiele czynności jest w pełni zautomatyzowanych. Z drugiej strony owa automatyzacja powinna podlegać optymalizacji. Szeroko wprowadzane systemy cyfrowej rejestracji obrazu prowadzą dość często do zwiększania ekspozycji pacjentów (w przypadku zdjęć analogowych ekspozycja musiała być dopasowana do zakresu liniowego krzywej charakterystycznej użytych klisz rentgenowskich). Korekcja zdjęć zarejestrowanych cyfrowo umożliwia ukrycie nieoptymalnie przeprowadzonych badań (co niebezpieczne jest szczególnie w przypadku zdjęć przeeksponowanych – obarczonych zbyt wysoką dawką promieniowania). Bardzo duża jest również liczba wykonywanych mammografii, w odniesieniu do których dbałość o minimalizację dawki powinna być szczególna. Należy zaznaczyć, że narażenie pacjenta na promieniowanie jonizujące w procedurach tomografii komputerowej i radiologii zabiegowej jest znacznie większe w porównaniu z procedurami rentgenodiagnostycznymi, niemniej jednak analiza procedur niepotrzebnie/niewłaściwie wykonanych jest konieczna we wszystkich procedurach, a optymalizacja protokołów radiologicznych (szczególnie w tomografii komputerowej i radiologii zabiegowej, ale również rentgenodiagnostyki) jest konieczna i wymaga specjalistycznej wiedzy z zakresu fizyki medycznej. Zatem obecność osoby o wysokich kompetencjach w zakresie stosowania promieniowania jonizującego jest ze wszech miar zasadna.

Pewnym zagrożeniem dla kursów fizyków medycznych jest fakt, że nie kończy się on egzaminem państwowym, a jedynie formą kolokwium. To z całą pewnością obniża rangę tego kursu. Drugą słabością, a może nawet zagrożeniem, jest brak jakiegokolwiek potwierdzenia uzyskanych kompetencji przez instytucję (Ministerstwo Zdrowia) lub osobę (konsultanta krajowego w dziedzinie fizyki medycznej?). Niemniej uważamy, że wprowadzenie ścieżki szkolenia celowanego, tj. „w zakresie”, dla fizyków medycznych należy uznać za właściwy krok w kierunku rozwoju

kadry osób o wysokich kompetencjach w **wybranych** obszarach stosowania promieniowania jonizującego.

Należy jednak zauważyć, że **szkolenie to nie jest równoważne z procesem szkolenia specjalizacyjnego**. Rodzi to kolejną obawę. Otóż, wprowadzenie rzeczzonego rozwiązania może zniechęcić osoby zajmujące się rentgenodiagnostyką lub medycyną nuklearną do podjęcia kroków w celu uzyskania tytułu specjalisty w dziedzinie fizyki medycznej. Zrozumiała jest niechęć tych osób do znacznego poszerzenia wiedzy w zakresie radioterapii i rentgenodiagnostyki (jeśli mowa o fizyku medycznym w zakresie medycyny nuklearnej) lub medycyny nuklearnej (jeśli mowa o fizyku medycznym w zakresie rentgenodiagnostyki), jak to proponuje program specjalizacji w dziedzinie fizyki medycznej.

Trudno zaprzeczyć, że ta szeroka wiedza, najprawdopodobniej nigdy nie zostanie przez te osoby zastosowana. W tym kontekście można wyrazić nieśmiałą nadzieję na powstanie trzech oddzielnych specjalizacji dla fizyków medycznych w dziedzinie rentgenodiagnostyki (włączając w to rezonans magnetyczny i ultrasonografię), medycyny nuklearnej i radioterapii. Powstanie oddzielnych specjalizacji wymaga jednak nie tylko zmian w prawie, ale również, a może przede wszystkim, wytworzenia odpowiednio szerokiej reprezentacji fizyków zajmujących się rentgenodiagnostyką i medycyną nuklearną. Stąd też ogromną rolę w powstaniu takiego środowiska mogą mieć kursy dla fizyków medycznych.

Jedna czy trzy odrębne specjalizacje to temat zaprzętający głowę nie tylko nam – tutaj w Polsce. Jest on szeroko dyskutowany w całej Europie. Na ostatnim kongresie European Federation of Organisations For Medical Physics (EFOMP) w Dublinie tytułowe pytanie jednego z wykładów brzmiało: „Trzy specjalizacje czy jedna specjalizacja?”. Pytanie – w jakim kierunku pójdzie rozwój szkolenia podyplomowego fizyków medycznych w Europie? – jest więc wciąż pytaniem otwartym. Niemniej jednak, bez względu na to, jakie będą losy rozwoju naszego szkolenia podyplomowego, z zadowoleniem można stwierdzić, że obecny, jednolity i ukonstytuowany prawnie polski model szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie fizyka medyczna jest wysoko oceniany w Europie, o czym świadczy pozytywnie zakończony proces jego certyfikacji przez EFOMP. Może ona, w opinii koleżanek i kolegów z tego Towarzystwa, stanowić wzór dla krajów, które dopiero rozpoczynają ubieganie się o certyfikację własnych programów specjalizacyjnych.

Podsumowanie

Znowelizowana ustawa Prawo Atomowe umożliwi grupie fizyków pracujących w zakładach diagnostyki obrazowej i medycyny nuklearnej bardziej dogodną ścieżkę uzyskania i potwierdzenia kompetencji, które są wymagane w działalności tych zakładów. Powinno to spotkać się z życzliwością osób kierujących tymi jednostkami ochrony zdrowia. Stwarza to również szansę na powstanie liczego środowiska fizyków, pracujących w tych dziedzinach.