

Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie

Kamieniem węgielnym był rad



† BARBARA GWIAZDOWSKA

Zakład Fizyki Medycznej
Centrum Onkologii – Instytut
im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa
Komitet Fizyki Medycznej, Radiobiologii i Diagnostyki
Obrazowej
Polska Akademia Nauk
Prof. dr hab. Barbara Gwiazdowska była fizyczką medyczną,
krajową konsultantką w dziedzinie fizyki medycznej, do 1989
roku prezeską Polskiego Towarzystwa Fizyki Medycznej



JERZY TOŁWIŃSKI

Zakład Fizyki Medycznej
Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie,
Warszawa
Komitet Fizyki Medycznej, Radiobiologii i Diagnostyki
Obrazowej
Polska Akademia Nauk
jerzytolwinski@onet.pl
Prof. Jerzy Tołwiński pracuje naukowo w Centrum Onkologii,
jest redaktorem naczelnym „Postępów Fizyki Medycznej”



WOJCIECH BULSKI

Zakład Fizyki Medycznej
Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie,
Warszawa
w.bulski@zfm.coi.pl
Prof. Wojciech Bulski jest kierownikiem Zakładu Fizyki
Medycznej Centrum Onkologii w Warszawie

Wielkie odkrycia końca XIX w.: promieniowania X odkrytego przez Roentgena w 1895 roku i radu przez małżonków Curie w 1898 roku, wyznaczyły nową erę w terapii raka

Promieniowanie X zastosowano w leczeniu nowotworów już rok po jego odkryciu. Jednakże stosunkowo niska energia generowanego wówczas promieniowania, nieznanymi zasadami rozchodzenia się go w materii, nieumiejętność kolimowania, ograniczała jego stosowanie głównie do raków skóry. Działania fizjologiczne radu stwierdzili w roku 1900 dwaj uczeni niemieccy Otto Walkhoff i Friedrich Giesel.

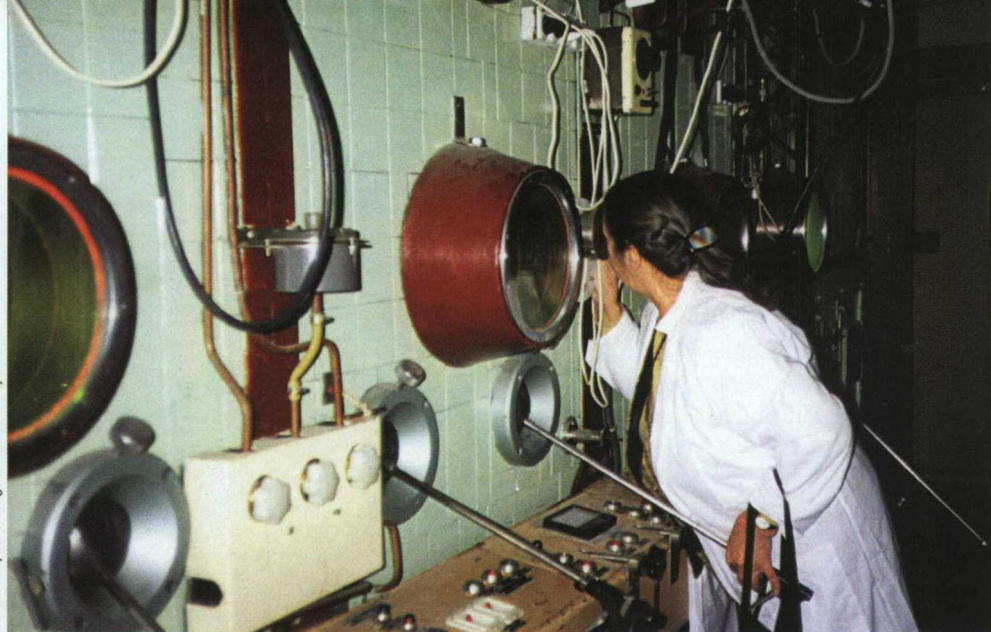
Serie doświadczeń na zwierzętach zachęciły lekarzy francuskich do podjęcia próby leczenia początkowo raka skóry, a od 1905 roku również innych narządów. Leczenie radem nazwano curieterapią. Już przed wybuchem I wojny światowej curieterapia została uznana za najefektywniejszą, po chirurgii, metodę leczenia nowotworów i skutecznie konkurowała z rentgenoterapią. W porównaniu z tą ostatnią nie wymagała skomplikowanych instalacji, wielkich pomieszczeń, trudnej obsługi: rad był po prostu poręczny i trwały, ale bardzo drogi. Placówką służącą badaniom fizycznym nad promieniowaniem radu stała się w Warszawie Pracownia Radiologiczna, otwarta w 1913 roku przy Towarzystwie Naukowym Warszawskim. Maria Skłodowska podarowała Pracowni 100 mg bromku radu i przekazała 1000 dolarów.

Komitet Zwalczania Raka

Polscy lekarze już w roku 1906 zawiązali Komitet do Badania i Zwalczania Raka. Jednym z celów Komitetu było tworzenie placówek do leczenia raka. Powstające placówki były na ogół małe i efemeryczne. Maria Skłodowska, której największym marzeniem było stworzenie w Polsce Instytutu Radowego, miała wyrobiony pogląd na jego organizację i zadania. Doświadczenia wyniesione z budowy Instytutu Radowego w Paryżu utwierdziły ją w przekonaniu, że instytut warszawski powinien mieć rangę centralnej instytucji państwowej (podobnie jak Instytut w Paryżu), powinien mieć własny szpital (Instytut w Paryżu własnego szpitala nie posiadał) i podobnie jak w Paryżu prowadzić badania naukowe. Pisała: *Działalność lecznicza w dziedzinie tak nowej wymaga koniecznie oparcia na silnej podstawie, którą są fizykochemiczne studia nad nowymi ciałami (...) gdzie nie ma (tego oparcia) teoria przybiera charakter empiryzmu i rutyny, stosując bezkrytycznie popularne metody, w których są nieraz zasadnicze błędy.* Badania miały być ukierunkowane na potrzeby biologii i medycyny.

Inicjatywa Marii Skłodowskiej, którą zaczęła realizować po zakończeniu I wojny światowej i uzyskaniu przez Polskę niepodległości, trafiła

Archiwum Instytutu Onkologii im. M. Skłodowskiej-Curie

Identyfikacja tubki
radowej przez prof.
Barbarę Gwiazdowską

na bardzo sprzyjające okoliczności. Osobistą pomocą służył prof. Stanisław Wojciechowski – kolega Marii z okresu jej studiów na Sorbonie, a później prezydent Polski. Rodzina, głównie siostra, dr med. Bronisława Dłuska, osoba bardzo energiczna, mająca doświadczenie wyniesione z budowy własnego sanatorium przeciwgruźliczego, oddała się wręcz Marii do dyspozycji. Bardzo zainteresowani budową instytutu byli działacze Polskiego Komitetu Zwalczenia Raka i Uniwersytet Warszawski.

Dar Narodowy dla Marii

W grudniu 1923 roku Polski Komitet do Zwalczenia Raka zwrócił się do społeczeństwa polskiego z apelem o zebranie funduszy na polski „Dar Narodowy dla Marii Skłodowskiej-Curie”. Darem tym, jak napisano w odezwie, winien stać się Instytut Radowy imienia Marii Skłodowskiej-Curie. W skład Komitetu Daru Narodowego weszły czołowe osobistości ze świata politycznego, kulturalnego i naukowego kraju. Projekt Instytutu przygotowali architekci: Zygmunt Wóycicki i Tadeusz Zieliński przy współudziale Marii Curie i dr. Klaudiusza Regaud (dyrektora Laboratorium Pasteura w Paryżu). Napływające dotacje, składki pieniężne i rzeczowe w postaci materiałów budowlanych pozwoliły na rozpoczęcie wstępnych prac na parceli przy ulicy Wawelskiej. Na uroczystość wmurowania aktu erekcyjnego w czerwcu 1925 r. przyjechała Maria Curie. Wygłosiła wówczas odczyty, w których zwracała uwagę na konieczność powiązania pracy naukowej i leczniczej.

W czasie tego pobytu Maria Curie nawiązała współpracę z Wydziałem Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego, a w szczególności z profesorem Stefanem Pieńkowskim. Adiunkt profesora Pieńkowskiego, doświadczony już wówczas fizyk dr Cezary Pawłowski został w 1927 roku skierowany do Marii Curie i przez 4 lata pracował pod Jej kierunkiem. Pawłowski wspo-

minał: *Jako przyszły kierownik Działu Fizycznego Instytutu Radowego w Warszawie byłem otoczony szczególną opieką naszej wielkiej uczoney, która nigdy nie szczędziła swego cennego czasu na omówienie wyników moich prac badawczych.... Całość prac posłużyła za podstawę do pracy habilitacyjnej.* Dr Franciszek Łukaszczyk, przewidywany na przyszłego kierownika Działu Klinicznego i Dyrektora Instytutu został skierowany na przeszkolenie do dr. Regaud w Instytucie Pasteura, a następnie do prof. Blumenthala w Berlinie i prof. Holthusena w Hamburgu.

Pieniądze ze Stanów

Kolejnym problemem stało się zdobycie pieniędzy na zakup radu. Cezary Pawłowski wspominał: *Po powrocie z Polski Maria Skłodowska-Curie, nie zwlekając, rozpoczęła starania o zdobycie dla Warszawskiego Instytutu Radowego niezbędnej ilości radu dla rozpoczęcia w nim prac naukowych i leczenia chorób nowotworowych. Jednak nabycie tego cennego pierwiastka w wymaganej ilości przekraczało możliwości finansowe odradzającego się kraju. Pragnąc pomyślnego rozwiązania sprawy pozyskania radu dla ojczystego kraju, Maria Skłodowska-Curie zwróciła się o pomoc do znanej dziennikarki amerykańskiej pani Meloney. Dzięki zorganizowaniu przez nią subskrypcji na zakup radu wśród Polaków amerykańskich i przyjaciół Polski zebrano fundusz wystarczający na nabycie 1 grama tego pierwiastka.* W roku 1929 Maria Curie otrzymała te fundusze z rąk ówczesnego prezydenta Stanów Zjednoczonych – Herberta Hoovera, bez poparcia którego powodzenie subskrypcji nie byłoby możliwe. Po obniżeniu ceny (specjalnie dla Marii Curie) kupiono w wytwórni belgijskiej Union Miniere du Haut Katanga 1033,21 mg radu o takim zestawie tubek i igieł, który umożliwił stosowanie tzw. paryskiej metody leczenia. Ten rad został oznakowany kodem RMS, jako skrót od: Rad Marii Skłodowskiej.

29 maja 1932 roku odbyło się uroczyste otwarcie części klinicznej Instytutu Radowego

Medal Marii
Skłodowskiej-Curie
Polskiego Towarzystwa
Chemicznego

Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie

w Warszawie. Na uroczystość tę przybyła z Paryża Maria Curie, prof. Regaud (pełniący w pierwszym okresie pracy warszawskiego Instytutu rolę konsultanta w dziedzinie curie-terapii) oraz prof. Marie, dyrektor Instytutu Chemii Fizycznej Uniwersytetu Paryskiego. Ze Stanów Zjednoczonych przybyła delegacja kobiecych stowarzyszeń polonijnych oraz Maria Meloney, którą rząd polski udekorował Krzyżem Zasługi. W ceremonii wzięli udział przedstawiciele najwyższych władz państwowych z Prezydentem Rzeczypospolitej prof. Ignacym Mościckim, liczni przedstawiciele świata nauki i medycyny.

Budynek pracowni badawczych udało się ukończyć w 1934 – roku śmierci Marii Curie. Spełniając życzenie Marii, dr Bronisława Dłuska zakupiła z własnych funduszy około 100 mg radu i przekazała Pawłowskiemu na

dokupił 533,00 mg radu, któremu nadano kod MSC jako skrót od: Maria Skłodowska-Curie.

W Instytucie Radowym w Warszawie używano preparatów radowych wyłącznie w postaci tubeł i igieł. Określone aktywności i wymiary wynikały z przyjętej tak zwanej paryskiej metody leczenia. Tubki miały z boku wygrawerowaną zawartość radu podaną w miligramach oraz kod.

Dynamiczny rozwój Instytutu przerwała II wojna światowa. Jeszcze w sierpniu 1939 roku Szpital Miejski w Cieszynie, mając na uwadze zbliżającą się wojnę, przekazał w formie depozytu cały posiadany rad w ilości 320,00 mg (o nieznanym kodzie) do Instytutu Radowego w Warszawie. Tak więc ilość radu w Instytucie Radowym 1 września wynosiła 1886,21 mg (1033,21 mg radu darowizny Marii Curie – RMS; 533,00 mg radu dokupionego – MSC, 320,00 mg radu z Cieszyna). W czasie bombardowania Warszawy przez Niemców, Cezary Pawłowski większą część roztworu bromku radu odparował i po odpowiednim spreparowaniu i zabezpieczeniu zakopał w ogrodzie Instytutu. Po wojnie (28.11.1945) rad ten komisyjnie odkopano i przekazano do depozytu prof. Pieńkowskiemu. Dyrektor Franciszek Łukaszczyk, obawiając się zniszczenia Instytutu, umieścił cały rad w plecaku (w prowizorycznych i niewystarczających osłonach ołowianych) i po wielogodzinnym przedzieraniu się z tłumem uciekającej ludności dotarł do Józefowa pod Warszawą, gdzie zakopał go w ogrodzie u przyjaciół. Łukaszczyk wspominał: *Wkrótce po zajęciu Warszawy zjawili się w Instytucie dwaj oficerowie gestapo, żeby rad zabrać; uprzedziłem ich o niebezpieczeństwie noszenia radu ze sobą, wobec czego rad chwilowo pozostawili w Instytucie i opieczętowali go. Skorzystałem z tej zwłoki i zacząłem robić starania u różnych placówek niemieckich, także i lekarskich, o pozostawienie nam radu. Miało to taki skutek, że niemiecki lekarz urzędowy dla miasta Warszawy chciał na własną rękę zabrać rad, przeszkodziły mu tylko pieczęcie gestapo. Wkrótce gestapo w asyście fizyka zabrało rad. Rozpoczęło się śledztwo trwające 4 miesiące co do losów reszty radu. Udało mi się przekonać i udowodnić, że reszta radu została wywieziona za granicę (przez opuszczającą Warszawę jednostki polskiego wojska). Było to możliwe, dlatego, że wszelkie pozory i zapiski w księgach (zafalszowane) na to wskazywały.* Po pewnym czasie Łukaszczykowi, który był znany w medyc-



Archiwum Instytutu Onkologii im. M. Skłodowskiej-Curie

Instytut Radowy przy ul. Wawelskiej w Warszawie

cele badawcze. Irena i Fryderyk Joliot-Curie przekazali 12 tysięcy złotych (z otrzymanej Nagrody Nobla) na zakup specjalnego elektromagnesu do celów naukowych (obecnie znajduje się w Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie). Dział Fizyki rozwijał się bardzo dynamicznie. Oprócz prac badawczych prowadził, wzorem Laboratorium Curie, prace pomiarowe nie tylko na rzecz szpitala Instytutu Radowego, ale wszystkich polskich placówek stosujących rad lub promieniowanie X.

Wojenne losy radu

Leczenie w szpitalu odbywało się na zasadach humanitarno-społecznych, tzn. było dostępne również dla najbiedniejszych. Część pokoi przewidziano dla pacjentów z pełną odpłatnością – co było źródłem dochodu dla szpitala. Do końca 1932 roku w przychodni Instytutu Radowego zbadano 950 chorych, spośród których do leczenia zakwalifikowano 415; 300 chorych leczono w warunkach szpitalnych. Przeprowadzono ponad 5300 leczniczych seansów rentgenoterapeutycznych, ponad 170 chorym aplikowano rad. W roku 1938 Instytut

nym środowisku niemieckim (praktykował jako radioterapeuta w Berlinie i Hamburgu) udało się załatwić zezwolenie na prowadzenie w Instytucie ograniczonej terapii radem wypożyczonym od prywatnych właścicieli. Były to niewielkie ilości, ale stanowiły idealny parawan do rozszerzania działalności leczniczej przez wprowadzenie do kliniki ukrytego radu RMS, co wymagało w pełni zaufanego zespołu i fałszowania dokumentacji.

Powstanie warszawskie przerwało działalność Instytutu. W czasie pacyfikacji Łukaszczykowi udało się zbiec do Reguł - małej miejscowości pod Warszawą, gdzie w domu przyjaciół przebywała jego żona wraz z synami. Rad подарowany przez Marię Curie (RMS) ukryty był w schowkach znajdujących się w przewodach wentylacyjnych i kominowych, rad używany oficjalnie pozostał w kasie radowej. Wykorzystując znajomość z pacjentką pochodzenia niemieckiego, leczoną w Instytucie i przekupując niemieckich żołnierzy biżuterią żony, Łukaszczyk wraz z żoną udali się opancerzonym pojazdem do Instytutu pod pretekstem zabrania odzieży i drobnych przedmiotów z pokoju służbowego, w którym mieszkał w Instytucie. Podczas gdy żona pakowała osobiste rzeczy, Łukaszczyk zabrał rad, natomiast w kasie pancerniej umieścił atrapy tubek przygotowane uprzednio na wypadek przewidywanej rekwizycji. Rad został przewieziony do Reguł i zakopany w ogrodzie.

W czasie niszczycielskiej akcji rozbito aparaturę do ekstrakcji radonu, w której była pewna ilość bromku radu, a budynek badawczy podpalono. Przez wiele lat po wojnie stwierdzano i usuwano radioaktywne skażenia tego budynku i otaczającego go terenu.

Znalezisko w gruzie

W roku 1945 zapadła decyzja odbudowy Instytutu Radowego w Warszawie. Franciszek Łukaszczyk wrócił do Warszawy, przywożąc uratowany przez siebie rad (RMS). Podczas prac budowlanych na terenie Instytutu znaleziono 4 preparaty radu RMS (2 szt. po 3,33 mg i 2 szt. po 13,33 mg).

Leczenie radem prowadzono w Instytucie w Warszawie do wczesnych lat dziewięćdziesiątych. Dalszy rozwój brachyterapii stosującej nowoczesne, automatyczne urządzenia z promieniotwórczymi źródłami kobaltu, cezu lub irydu przekreślił dominującą rolę radu, rozpoczynając proces wyzbywania się preparatów



Archiwum Instytutu Onkologii im. M. Skłodowskiej-Curie

Identyfikacja tubki radowej przez prof. Łukaszczyka

radowych, które stopniowo zaczynały stawać się kłopotliwym odpadem radioaktywnym.

Na początku 1998 roku stwierdzono u niektórych pracowników w szpitalnym gmachu Instytutu Radowego przy ul. Wawelskiej zupełnie niewytłumaczalne zaczernienie noszonych przez nich detektorów filmowych (tzw. testfilmów). Bliższe dochodzenie wykazało, że są to testfilmy osób, które swoje fartuchy pozostawiają w niedawno utworzonej małej szatni, do której promieniowanie jonizujące nie powinno docierać. Pomiary, które w tej szatni zaczął przeprowadzać Inspektor Ochrony Radiologicznej, wskazywały na przewod wentylacyjny jako źródło dość intensywnego promieniowania. Zawezwana ekipa z Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Radioaktywnych wyciągnęła z przewodu gruz, w którym znajdowała się brakująca do kompletu radu RMS tubka o zawartości 6,66 mg.

Tak więc dokładnie 100 lat po odkryciu radu odnaleziona w Instytucie przy ulicy Wawelskiej tubka przypominała darowiznę Marii Skłodowskiej-Curie i heroiczną walkę profesora Franciszka Łukaszczyka o ratowanie radu, którą przypłacił życiem, umierając na złośliwą anemię w 1956 roku w wieku 59 lat. ■

Chcesz wiedzieć więcej?

Tekst jest skróconą wersją artykułu o tym samym tytule, który ukazał się w piśmie specjalistycznym *Nowotwory* 2000, 50, 410-416.