

Skłodowska-Curie - życie i śmierć w cieniu radioaktywności

Urszula Rybicka, PAP - Nauka w Polsce



Kontakt z tonami rudy uranu i niebezpieczne badania wpływu promieniowania na ciało człowieka - tego doświadczyło małżeństwo Curie na drodze do wiedzy.

Jednak chorobą popromienną Maria Skłodowska-Curie przytłaczała nie eksperymenty, ale działalność humanitarną. Piotr Curie, mąż i współpracownik Marii Skłodowskiej zginął w wypadku drogowym. 19 kwietnia 1906 na jednej z paryskich ulic przejechał go wóz konny. Nie wiadomo więc, czy w starszym wieku naukowiec odczuwałby skutki promieniowania, z którym stykał się codziennie podczas swojej pracy i z którym wówczas, z braku wiedzy o jego wpływie na żywe organizmy, obchodzono się mniej ostrożnie niż dziś. Wiadomo, że skutki promieniowania odczuła sama Skłodowska - w wieku 67 lat zmarła na białaczkę.

- Państwo Curie poddali analizie kilka ton blendy smolistej, którą otrzymali od rządu austriackiego. To były odpadki z kopalni uranu w Jachimowie (Czechy - PAP) - opowiada PAP dyrektor Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie Małgorzata Sobieszczak-Marciniak. Praca naukowców polegała na mozolnym rozdzielaniu mieszanki różnych substancji i badaniu ich cech - głównie radioaktywności.

Dziś bardzo trudno sobie to wyobrazić, ale uczeni mieli laboratorium, zorganizowane w dawnej szopie, użyczonej im przez władze Szkoły Fizyki i Chemii Przemysłowej, w której pracował Piotr Curie. Gdzie trzymali rudę uranu? Kto miał do niej dostęp? Jak chronili przed wpływem promieniowania siebie, współpracowników i osoby przypadkowo znajdujące się w pobliżu? To pytania, które nasuwają się współczesnym ludziom. Wtedy o promieniowaniu wiedzano niewiele.

Po serii eksperymentów odkrywcy spontanicznej promieniotwórczości Henri'ego Becquerela wiadomo było, że tajemnicze promienie są emitowane zwłaszcza przez sole uranu. Maria Skłodowska-Curie przeprowadziła jednak serię badań, które ujawniły zaskakujący fakt - sole uranu uzyskane w laboratorium były mniej promieniotwórcze niż ruda uranowa. Oznaczało to, że w blendzie znajduje się tajemniczy składnik, powodujący, że skała promieniuje bardziej



niż czysty uran. Aby go znaleźć, trzeba było wyodrębnić wszystkie składniki rudy. Tym właśnie zajmowała się para młodych naukowców.

Na potrzeby swoich badań stworzyli, we współpracy z Becquerelem, metody pomiaru promieniotwórczości. Pozwalały one ocenić, jak silne promieniowanie emitują poszczególne substancje. Początkowo nikt nie wiedział dokładnie, jaki wpływ radioaktywność ma na żywe organizmy. Od kilku lat znane były wyniki doświadczeń pierwszego laureata Nagrody Nobla - Wilhelma Roentgena, w trakcie których ten niemiecki fizyk uzyskał m.in. zdjęcia kości ludzi, wykonane przez ich żywe tkanki. Te - znane dziś z lekarskich badań - obrazy w owym czasie zaczęły robić karierę komercyjną. Lampy katodowe, emitujące promieniowanie Roentgena stały się wyposażeniem nietypowych zakładów fotograficznych, w których zafascynowani mieszczanie robili sobie upiorne zdjęcia własnych szkieletów. Procedura traktowana była jako nieszkodliwa (co najwyżej jedynie droga) ciekawostka i fanaberia.

Jednocześnie stało się jasne, że ta technologia bardzo może się przydać lekarzom, dla których bezcenne jest uzyskanie obrazu wnętrza ciała pacjenta, bez konieczności rozcinania go. Skłodowska-Curie zresztą stała się później jedną z pionierek wykorzystania badań RTG w polowych szpitalach w czasie I wojny światowej.

Wcześniej jednak, kiedy Marii Skłodowskiej-Curie i jej mężowi Piotrowi udało się wyizolować z rudy uranowej polon, a następnie rad, szybko okazało się, że pierwiastki promieniotwórcze mają bardzo silny wpływ na ludzkie ciało. Przede wszystkim, pracujący z radioaktywnością naukowcy doznawali poparzeń skóry. Henri Becquerel, jak mówi Sobieszczak-Marciniak, dotkliwie oparzył się radem przez szklaną fiolkę, którą niósł w kieszeni kamizelki. Oboje Curie mieli stale podrażnione dłonie, na których niekiedy pojawiały się ranki lub łuszczyła się skóra. W okresie wytężonej pracy nad wydzielaniem pierwiastków promieniotwórczych Maria Skłodowska-Curie trzykrotnie była w ciąży. Urodziła dwie zdrowe córki, ale jedna z ciąż zakończyła się poronieniem. Uczona przypisywała utratę dziecka przepracowaniu, nie będąc jeszcze w pełni świadoma wpływu, jaki na jej organizm wywierało promieniowanie.

Szczególny eksperyment przeprowadził na sobie Piotr Curie. Rozmyślnie zbliżył do skóry własnej ręki próbkę radu. Promieniowanie wywołało głębokie oparzenie. - Piotr obserwował ranę i opisywał proces jej powstawania i gojenia, sporządzając szczegółowe notatki. Te eksperymenty naprowadziły następnie lekarzy na pomysł wykorzystania pierwiastków promieniotwórczych do leczenia chorób skóry - w tym nowotworów - mówi Sobieszczak-Marciniak.

Rozwinęła się nowa dziedzina medycyny - nazywana curieterapią. Obecnie na tę gałąź onkologii mówimy radioterapia. Jednocześnie lekarze coraz dokładniej badali i coraz lepiej rozumieli wpływ promieniowania na żywe organizmy. Nie było wątpliwości, że może ono być bardzo szkodliwe. Po I wojnie światowej, kiedy Maria Skłodowska-Curie miała już swój Instytut Radowy w Paryżu, zatrudnione w nim osoby przy pracy z pierwiastkami radioaktywnymi obowiązywały surowe środki ostrożności. Należało nosić fartuchy zabezpieczone ołowiem, a substancje promieniotwórcze przechowywano w ekranowanych pomieszczeniach i pojemnikach, i nigdy nie wolno było ani ich, ani fiolek z nimi, dotykać gołą ręką.

Sama Maria zaczęła wtedy podejrzewać, że niektóre jej poważne schorzenia mogą mieć związek z pracą. "Źle jest z mojemu oczami i uszami. (...) Oczy są bardzo osłabione i radziłam się co do nich lekarza, prawdopodobnie jednak niewiele można im dopomóc. Co do uszu, to dokucza mi szum prawie nieustanny, a przynajmniej bardzo częsty - nieraz bardzo silny. (...) Może być, że jest jakiś związek z radem, ale niepodobna prawie mieć o tem opinię" - pisała w 1920 r. do swojej siostry Bronisławy.

Kiedy w 1934 r. Maria zachorowała obłóźnie lekarze nadal nie wiedzieli dokładnie, co się dzieje. Zalecali różne kuracje i diagnozowali różne przypadłości, w tym gruźlicę. Zgodnie z ich zaleceniami noblistkę przewieziono do uzdrowiska w Szwajcarii. Tam stwierdzono anemię o bardzo szybkim przebiegu. I właśnie ta anemia błyskawicznie doprowadziła do śmierci uczzonej. Dopiero późniejsze przemyślenia lekarzy pozwoliły na określenie rzeczywistej przyczyny śmiertelnej choroby. "Pani Curie może być zaliczona do ofiar długotrwałego działania ciał promieniotwórczych, które odkryła wraz z mężem" - napisał po jej śmierci jeden z jej współpracowników z Instytutu Radowego i lekarz uczzonej prof. Claude Regaud.

Z kolei dyrektor szwajcarskiego sanatorium, w którym zmarła Skłodowska-Curie napisał w oficjalnym komunikacie: "Maria Curie zmarła w Sancellemoz dnia 1 lipca r. 1934, na skutek anemii złośliwej aplastycznej o przebiegu gwałtownym, gorączkowym. Szpik kostny nie zareagował prawdopodobnie dlatego, że zaszły w nim zmiany, spowodowane długoletnim wpływem promieni".

Współcześni naukowcy zdają się jednak przychylić raczej do tezy, że to nie badania nad uranem i radem doprowadziły do choroby Marii Skłodowskiej-Curie, a jej humanitarna działalność w czasie I wojny światowej.

- Nie potrafiła stać z boku, próbowała coś robić. Głównie dzięki jej staraniom udało się zorganizować mobilne punkty prześwietleń rentgenowskich na potrzeby szpitali polowych.

To były samochody marki renault, działające pod znakiem Czerwonego Krzyża. Zainstalowano w nich aparaty do prześwietleń, za pomocą których odnajdywano odłamki w ciałach rannych żołnierzy. Maria i towarzysząca jej szesnastoletnia wtedy córka Irene, która później sama została naukowcem, zajmowały się głównie szkoleniem personelu medycznego w korzystaniu z tych urządzeń - opowiada Sobieszczak-Marciniak.

Panie Curie wykonały setki prześwietleń, prawdopodobnie ratując życie wielu rannych żołnierzy. Wszystko jednak ma swoje konsekwencje. - Z relacji z tamtego okresu wynika, że badanie pojedynczego żołnierza trwało około pół godziny. Łatwo sobie wyobrazić, jaką dawkę promieniowania otrzymywał w tym czasie pacjent. Przy czym on otrzymywał ją zapewne jednorazowo, a osoby obsługujące aparat - wielokrotnie. Zdaniem współczesnych specjalistów, to właśnie ta praca doprowadziła do choroby popromiennej Marii, a nie jej badania nad promieniotwórczością. Zwłaszcza, że Irene też zmarła na białaczkę, mimo że w swojej późniejszej pracy nad promieniotwórczością używała już ekranów i fartuchów ochronnych - opowiada dyrektorka muzeum.

PAP - Nauka w Polsce, Urszula Rybicka

http://www.naukawpolsce.pap.pl/palio/html.run? Instance=cms_naukapl.pap.pl& PageID=1&s=szablon.depe_sza&dz=stronaGlowna&dep=382022&data=&lang=PL& CheckSum=599576400