

# Radiojod z Fukushima w Polsce

Zbigniew Jaworowski

Motto:

*Uszom własnym nie chcę wierzyć, że tego  
czy też owego jest aż tysiąc!*

Przygody      Sindbada      Żeglarza.

Pani profesor Dorota Majewska, z Instytutu Psychiatrii i Neurologii, rozpowszechnia nieprawdziwe informacje o jodzie-131 z elektrowni jądrowej w Fukushimie wykrytym w powietrzu przyziemnym w Polsce. Stwierdziła, że: *"Bez względu na wszystko widać, że skażenie dość silnie wzrosło w stosunku do wcześniejszych okresów. Zalecane jest więc, żeby kobiety ciężarne i dzieci przebywały w domach, a nie na zewnątrz. Najgorsze jest to, że niewiadomo, kiedy to zagrożenie się skończy"*. Niestety nie to jest najgorsze, lecz wypowiedanie się o czymś o czym nie ma się pojęcia. Prowadzi to do powtórzenia sytuacji po katastrofie czarnobylskiej w r. 1986, kiedy masowa histeria radiacyjna wybuchła w skali globu, a wedle niektórych ocen błędne porady lekarzy doprowadziły do setek tysięcy aborcji chcianych ciąż i wstrzymywania się od zapłodnienia.

Zgodnie z oceną lekarskiej Grupy Doradczej MAEA z r. 1987 lekarze w Europie i Stanach Zjednoczonych, mający bezpośredni kontakt z ludnością, nie byli wówczas w stanie udzielać właściwych porad nawet w błahych sprawach, nie wpływali na prawidłową percepcję zagrożenia, nie zapobiegali powszechnej panice i nie przyczyniali się do racjonalnego zachowania społeczeństwa. Raczej odwrotnie, działali podobnie jak prof. Majewska. Wedle oceny tej Grupy wynikało to z braku nauczania zasad radiobiologii i ochrony radiologicznej w programach szkół medycznych (IAEA 1987). Ćwierć wieku później pod tym względem sytuacja w medycynie jest taka sama.

Źródłem wiedzy prof. Majewskiej była oficjalna informacja o stężeniach jodu-131 podana przez Państwową Agencję Atomistyki. Informacja ta jest prawdziwa i pochodzi z polskiej sieci radiacyjnych stacji pomiarowych ASS-500, jednych z najczulszych w świecie, nadzorowanej przez Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej (CLOR). Skonstruowane i opatentowane przez CLOR super-czułe stacje wykrywania skażeń radioaktywnych powietrza ASS-500 wykrywają teraz w Polsce i innych krajach nawet znikome ilości radiojodu nadlatujące z Fukushima. Mamy ich w Polsce 13, a poza Polską, 42 stacje ASS-500 zainstalowano w 12 państwach, m.in. w Niemczech, Francji, Danii, Austrii, Hiszpanii, a nawet na francuskim poligonie atomowym Mururoa.

Państwowa Agencja Atomistyki popełniła jednak poważny błąd podając do publicznej wiadomości stężenia jodu-131 w powietrzu w niezwykle małych, wręcz znikomych jednostkach, tj. w mikrobekkerelach/m<sup>3</sup> ( $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ ), czyli w milionowych częściach 1 Bq (0.000001 Bq). Zaś 1 Bq jest bardzo małą ilością substancji radioaktywnej, w której rozpada się zaledwie jeden atom na sekundę. W ciele dorosłego człowieka znajduje się normalnie około 4000 Bq naturalnego radioaktywnego potasu-40 (a więc 4000 000 000  $\mu\text{Bq}$ ). Należy pamiętać, że cokolwiek z zakresu radiacji podawane w tysiącach, wzbudza strach, niezależnie od użytych jednostek. Na przykład, nie boimy się bananów, marchewki czy

ziemniaków które zawierają po 130 Bq potasu-40 na kilogram, co nie wygląda groźnie, ale gdy podamy to w mikrobekkerelach (130 000 000  $\mu\text{Bq/kg}$ ) wzbudzimy przerażenie. Gdyby PAA podała, że w powietrzu przefiltrowanym w Łodzi w dniach od 28 do 30 marca zmierzono maksymalne stężenie jodu-131 wynoszące 0,008  $\text{Bq/m}^3$ , a dla porównania stwierdziła, że zawartość naturalnego, znacznie groźniejszego radioaktywnego gazu radonu-222, sięga w powietrzu naszych mieszkań ponad 400  $\text{Bq/m}^3$  a w Szwecji nawet 85 000  $\text{Bq/m}^3$ , to nie wzbudziłoby to nadmiernej reakcji polskiej lekarki. Ale PAA podała bez komentarzy wzbudzającą strach wartość 8301 mikro $\text{Bq/m}^3$ .

Jeszcze lepiej byłoby poprosić ludzi z CLOR żeby policzyli dawkę promieniowania jaką otrzyma tarczyca polskich dzieci od tej znikomej liczby rozpadów (0,008 rozpadu/sekundę) japońskiego jodu-131 w powietrzu. Dawka ta sięgałaby zaledwie około 0,00003 milisiwerta (mSv), gdyby dzieci oddychały takim powietrzem przez 5 dni. Byłoby to 80 000 razy mniej od stale otrzymywanej przez nie średniej rocznej dawki naturalnej (2,4 mSv/rok) i 40 000 razy mniej od dawki otrzymywanej przy rentgenowskim prześwietleniu jamy brzusznej.

Pani Majewska podała w Internecie, że US Environmental Protection Agency (EPA), uznała za bezpieczne stężenie jodu-131 w powietrzu wynoszące 0.0078  $\text{Bq/m}^3$ , oraz, że w Łodzi poziom radiojodu w powietrzu przekroczył ten „bezpieczny poziom”. Nie jest to prawdą.

W rzeczywistości wartość podana przez EPA nie jest limitem stężenia bezpiecznego, a jedynie przelicznikiem do programu służącego dla ustalania czy normalnie pracujące zakłady jądrowe spełniają założone standardy bezpieczeństwa. Przelicznik ten nie ma nic wspólnego z zaleceniami dla ludności w przypadku emisji z tzw. niekontrolowanych źródeł promieniowania, a więc będących w stanie awarii. Nie odnosi się on do miejscowości odległej o kilka tysięcy kilometrów od źródła promieniowania, lecz jedynie do miejsca odległego o 3 średnice komina lub wentylatora zakładu jądrowego, a więc do sytuacji lokalnej, w bezpośredniej bliskości źródła promieniowania, nie przekraczającej granic zakładu jądrowego.

Obowiązujący w Polsce interwencyjny poziom dawki promieniowania od wewnętrznego skażenia organizmu radioizotopami wynosi 10 mSv. Przy takiej dawce promieniowania należy wprowadzić działania chroniące ludność, zgodnie z Rozporządzeniem. RM z dnia 27 kwietnia 2004, Dz. U. Nr 98, poz. 987. Od poziomu jodu-131 w powietrzu w Warszawie (3219,8 mikrobekkerela/ $\text{m}^3$ ) cytowanego przez panią Majewską, dziecko w wieku 2 do 7 lat otrzymało dawkę 0.0000024 mSv, co jest ponad 4000 0000 razy mniej niż polska norma interwencyjna. To obrazuje sens apelu polskiej lekarki do polskich kobiet.

Ochrona radiologiczna jest wielodyscyplinarną dziedziną, wymagającą wielu lat studiów i wielu lat doświadczenia, by móc racjonalnie oceniać skutki poważnych awarii. Niestety tylko nieliczni lekarze są przygotowani do takiego zadania.

W r. 1988 opublikowano badania epidemiologiczne grupy 35 074 pacjentów szwedzkich, którym podawano jod-131 dla celów diagnostycznych, w średnich dawkach wynoszących 500 mSv na tarczycę (maksymalna dawka 40 000 mSv). Pośród tych których przed badaniem jodem-131 nie podejrzewano o raka tarczycy, nie stwierdzono żadnego wzrostu częstości występowania raków tarczycy, lecz odwrotnie, 38-procentowy deficyt tych raków w porównaniu z ogółem szwedzkiej populacji (Holm et al. 1988). Diagnostyczne dawki radiojodu działały więc na tarczycę Szwedów ochronnie a nie szkodliwie. Dlatego podanie po wypadku w Czarnobylu profilaktycznych dawek jodu stabilnego 18,5 milionom mieszkańców Polski, w tej perspektywie należy uznać za zbędne.

Przypomnijmy sobie jednak jak to było u nas w czasie katastrofy w Czarnobylu. Najwyższe stężenie jodu-131 w Warszawie, sięgało  $11,49 \text{ Bq/m}^3$ , czyli w jednostkach używanych obecnie przez PAA  $11\,490\,000 \text{ mikroBq/m}^3$ . Średnia dawka promieniowania od czarnobylskiego jodu-131 na tarczycę dzieci wyniosła w r. 1986 w województwie warszawskim  $4 \text{ mSv}$ , w mieście Warszawa  $1,9 \text{ mSv}$ , a w najbardziej skażonym województwie ostrołęckim  $63 \text{ mSv}$  (Krajewski 1991). Instytut Onkologii nie zanotował wzrostu raków tarczycy w polskiej populacji spowodowanego opadem promieniotwórczym z Czarnobyla. Zgodnie z oceną United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR 2011) wzrost rejestracji raków tarczycy u dzieci i dorosłych na Ukrainie, Białorusi i w Rosji (jego maksimum,  $0,027\%$ , wystąpiło w r. 1994 w Rosji) wywołany został masowymi badaniami przeglądowymi. Około  $90\%$  dzieci jest w tych krajach corocznie badanych USG, co powoduje wykrywanie tzw. niemych raków tarczycy, nie dających żadnych objawów klinicznych, występujących masowo w każdej populacji. W Polsce mamy ich  $12\%$ , na Białorusi  $11\%$ , w USA jest  $13\%$ , w Japonii  $28\%$ , a w Finlandii  $36\%$ . W pierwszym roku po tej katastrofie ludność Polski dostała dawkę promieniowania na całe ciało  $0,3 \text{ mSv}$ , czyli około  $10\%$  dawki jaką otrzymujemy od badań medycznych i naturalnego promieniowania (promienie kosmiczne i od kilkunastu naturalnych radioizotopów zawartych w glebie i budynkach). Po 70 latach łączna dawka czarnobylska w Polsce sięgnie  $0,9 \text{ mSv}$ , a w tym czasie sumaryczna dawka naturalna wyniesie  $170 \text{ mSv}$ . Na tzw. silnie skażonych terenach Białorusi, Rosji i Ukrainy średnia dawka promieniowania otrzymywana przez ludność na całe ciało wynosiła ok.  $1 \text{ mSv}$  rocznie. Zgodnie z najnowszym raportem UNSCEAR wśród ludności Białorusi, Ukrainy, Rosji, ani w całej Europie nie zginął nikt od promieniowania czarnobylskiego, zmarło tylko 28 pracowników elektrowni jądrowej, strażaków i ratowników. W r. 2010 rząd Białorusi, zgodnie z zaleceniem raportu czterech agend ONZ (UNDP 2002), podjął decyzję o powrocie do starych siedzib około  $200\,000$  osób wysiedlonych przed 25 laty. Wracamy do normalności.

Naprawdę o żadnych szkodliwych skutkach medycznych znikomych ilości jodu-131 dolatujących obecnie do Polski z Japonii nie ma co myśleć, a ostrzeżenie przed nimi jest działaniem nieodpowiedzialnym, prowadzącym do wzrostu hysterii radiacyjnej w społeczeństwie. Wykrywanie tak drobnych ilości radiojodu, świadczy jedynie o doskonałości systemu monitoringu CLOR.

Holm LE, Wiklund K, Lundell G, Bergman A, Bjelkwegren G, Cederquist E, Ericsson UB, Larsson LG, Lidberg M, Lindberg S, Wicklund H, and Boice JJD. 1988. Thyroid cancer after diagnostic doses of iodine-131: A retrospective cohort study. *Journal of the National Cancer Institute* 80: 1133-1138

IAEA. 1987 Conclusions and Recommendations. Advisory Group Meeting on Introducing the Basic Principles of Assessment and treatment of Radiation Injuries into the Basic and Post-Graduate Training of Medical and Paramedical Personnel

Krajewski P. 1991. Ocena równoważników dawek obciążających w tarczycy dla ludności Polski w wyniku wchłonięć  $^{131}\text{I}$  po awarii w Czarnobylu, określenie efektu blokady tarczycy jodkiem potasu. *Endokrynologia Polska* 42: 189-202

UNDP. 2002. The Human Consequences of the Chernobyl Nuclear Accident: A strategy for Recovery. UNDP, UNICEF, WHO and UN-OCHA, pp. 1-75.

<http://www.undp.org/dpa/publications/chernobyl/pdf>.

UNSCEAR. 2011. Sources and Effects of Ionizing Radiation. Vol. II. Annex D Health effects due to radiation from the Chernobyl accident, pp. 1-173. United Nations.