

Komentarz do artykułu Jerzego E. Tyczyńskiego pt. „Czy w Polsce można ograniczyć umieralność na nowotwory złośliwe piersi poprzez zorganizowany screening”

Commentary to the article by Jerzy Tyczyński entitled: Can mortality from breast cancer in Poland be decreased by organised screening?

Szanowny Panie Redaktorze,

W związku z publikacją dr Jerzego Tyczyńskiego pt.: „Czy w Polsce można ograniczyć umieralność na nowotwory złośliwe piersi poprzez zorganizowane badania przesiewowe”, zamieszczonym w 6 numerze Nowotworów z 2002 roku, pozwalam sobie zwrócić uwagę na dodatkowe elementy tego zagadnienia, które nie zostały uwzględnione w artykule i wydrukowanych komentarzach innych autorów, a dotyczące fizycznych parametrów skryningu mammograficznego i ich wpływu na jakość otrzymywanych wyników.

Przedstawiając sformułowane w dalszej części artykułu komentarze i uwagi, uznałem za celowe zdefiniowanie pojęcia „Kontrola jakości pracy aparatury mammograficznej”, które wielokrotnie jest powtarzane i wymaga jednoznacznego określenia. Zadaniem kontroli jakości pracy jest pomiar parametrów fizycznych i technicznych aparatury diagnostycznej i sprawdzenie zgodności tych parametrów z protokołami eksploatacyjnymi. Przeprowadza się to testami (ok. 20 testów) o różnym stopniu trudności, różnym wyposażeniu kontrolno-pomiarowym i częstości powtarzania, wykonywanych przez techników radiologii (proste testy codzienne, tygodniowe i miesięczne) oraz przez fizyka medycznego (specjalistyczne testy półroczne, roczne i akceptacyjne). Cały system procedur testujących ma na celu doprowadzenie aparatury mammograficznej do uzyskania maksymalnej jakości obrazu przy minimalnym narażeniu pacjentek na promieniowanie X. Realizacja programu kontroli jakości dotyczy całej mammografii, jednakże w odniesieniu do skryningu nabiera specjalnego znaczenia z uwagi na wpływ tych parametrów (jakość obrazu i dawka) na końcową ocenę skryningu.

Na ogół przyjmuje się, że posiadanie nowoczesnego mammografu, a tym bardziej całej aparatury (mammograf, wywoływarca, negatoskop), jest wystarczającym kryterium do wykonywania badań mammograficznych, bez konieczności prowadzenia systematycznej kontroli jakości parametrów fizycznych aparatury. W rezultacie w Polsce, poza nielicznymi wyjątkami, większość mammografów jest eksploatowana bez prowadzenia jednoczesnej kon-

troli jakości, przy ogólnej akceptacji środowiska. Efektem tego jest korzystanie z niepełnych możliwości aparatury mammograficznej, co prowadzi do obniżenia wykrywalności ognisk, będących przedmiotem detekcji oraz nieznanomości dawki otrzymywanej przez pacjentki, co w mammografii diagnostycznej jest nieprawidłowe, a w mammografii przesiewowej niedopuszczalne.

Aparatura mammograficzna pozbawiona stałej kontroli jakości nie jest w stanie w sposób ciągły zapewnić wymaganej jakości obrazu. Wynika to z zasady działania mammografów, pracujących w zakresie energii charakteryzującym się dużą niestabilnością pracy i zawężonymi przedziałami tolerancji swoich parametrów w porównaniu z diagnostyką rentgenowską. Dotyczy to wszystkich stosowanych mammografów. Z przebadanych w latach 1997-2002 przez Zakład Fizyki Medycznej Centrum Onkologii w Warszawie 79. różnych mammografów 42% nie spełniało wymaganej jakości obrazu. Wyniki te wskazują, że prawie połowa przebadanych mammografów ma trudności z uwidacznianiem małych ognisk. Mierzona i obliczona średnia dawka gruczołowa zawierała się w granicach 0,5-2,5 mGy /na ekspozycję, nie przekraczając dopuszczalnego progu 3,0 mGy. Bardzo duży rozrzut dawek świadczy natomiast o braku zainteresowania użytkowników w jej obniżaniu. Przedstawione wyniki uzyskano, stosując testy używane w standardowej kontroli jakości mammografów diagnostycznych. W przypadku badań przesiewowych do testów, dotyczących parametrów mammografu, zostały wprowadzone zaostrzone kryteria ich stosowania (ograniczone limity tolerancji, zwiększona dwukrotnie częstość ich stosowania). W testach dotyczących jakości obrazów wprowadzono fantomy ze skalą ocen dostosowaną do wymagań badań skryningowych. Kryterium określającym wielkość dawki postawiono jeden warunek – maksymalne go ich obniżenia, przy zachowaniu niezmięionej jakości obrazu [1]. Skryning mammograficzny zakłada permanentny i maksymalnie rozszerzony zakres szkoleń, podnoszących kwalifikacje wszystkich osób biorących udział w badaniach (lekarzy, techników i fizyków medycznych).

Niezależnie od kontroli jakości i szkoleń personelu programy skryningowe zalecają powołanie specjalistycznego zespołu pod przewodnictwem radiologa, do stałej we-

ryfikacji wątpliwych badań i bieżącej eliminacji popełnianych błędów na dowolnym poziomie ich realizacji [2]. Bez tych uzupełnień skryning mammograficzny traci jedno ze swoich podstawowych zadań – wykrywanie bezobjawowych ognisk nowotworowych.

Jakość obrazowania określana jest na podstawie pomiarów parametrów fantomu, którymi są: rozdzielczość, kontrast i widoczność różnych obiektów symulujących struktury anatomiczne. Fantom musi odpowiadać wymaganej dokładności badań przesiewowych, do czego fantomy stosowane w mammografii diagnostycznej nie zawsze się nadają.

Narażenie kobiet na promieniowanie jonizujące w wyniku diagnostyki mammograficznej określane jest przez średnią dawką gruczołową, odnoszącą się do standardowej piersi, definiowanej grubością 4,5 cm po kompresji i zawartością tkanki gruczołowej równą 50%. Na tę dawkę są narażone tylko kobiety spełniające podane parametry piersi. W skryningu mammograficznym, badającym różne grupy wiekowe, dawki mogą być większe, w porównaniu z pomierzoną średnią dawką gruczołową [3].

Uwzględniając tylko stan techniczny aparatury mammograficznej i poziom jej przygotowania do badań przesiewowych, wynik całego skryningu może w dużym stopniu zależeć od parametrów jakości obrazu, decydujących o stopniu wykrywalności przedinwazyjnych nowotworów i dawek otrzymywanych przez pacjentki, których wzrost zwiększa ryzyko indukcji nowotworów w wyniku prowadzonych badań [4].

Stąd odpowiedź na postawione w tytule artykułu Jerzego Tyczyńskiego pytanie: „Czy w Polsce można ograniczyć umieralność na nowotwory złośliwe piersi poprzez zorganizowane badania przesiewowe”, zależy również od tego, co się w Polsce rozumie przez zorganizowane badania.

Prof. dr hab. n. fiz. Jerzy Tołwiński
Zakład Fizyki Medycznej
Centrum Onkologii – Instytut
im. Marii Skłodowskiej-Curie
ul. Roentgena 5, 02-781 Warszawa

Piśmiennictwo

1. Van Woudenberg S, Thijssen S, Young K. European protocol for the quality control of the physical and technical aspects of mammography screening. In: Perry N, Broeders M, de Volf C, Tornberg S, (eds.), *European guidelines for quality assurance in mammography screening*. Ed. 3. Luxembourg: Office of Official Publications of the European Communities; 2001, p. 67-114.
2. Rosselli del Turco M, Hendrix J, Perry N. Radiological guidelines. In: Perry N, Broeders M, de Volf C, Tornberg S, (eds.), *European guidelines for quality assurance in mammography screening*. Ed. 3. Luxembourg: Office of Official Publications of the European Communities 2001, p. 143-158.
3. Young K C. Radiation doses in the UK trial of breast screening in women aged 40-48 years. *The British Journal of Radiology*, 2002; 75: 362-370.
4. Mattsson A, Leitz W, Rutqvist. Radiation risk and mammographic screening of women from 40 to 49 years of age: effect on breast cancer rates and years of life. *British Journal of Cancer* 2000; 82: 220-226.