

Marta Wiszniewska¹
Jadwiga Magnuska¹
Agnieszka Lipińska-Ojrzanowska¹
Beata Peplowska²
Wojciech Hanke²
Jarosław Kalinka³
Joanna Skręt-Magierło⁴
Marek Zadrozny⁵
Jolanta Walusiak-Skorupa¹

MODEL DZIAŁAŃ PROFILAKTYCZNYCH ZINTEGROWANY Z OPIEKĄ PROFILAKTYCZNĄ NAD PRACOWNIKAMI – ZAPOBIEGANIE NIEKTÓRYM TYPOM NOWOTWORÓW WŚRÓD KOBIEC

THE PROPHYLACTIC OPERATIONAL MODEL INTEGRATED WITH OCCUPATIONAL HEALTHCARE –
PROPHYLACTIC OF SOME TYPES OF CANCERS AMONG WOMEN

¹ Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera / Nofer Institute of Occupational Medicine, Łódź, Poland
Klinika Chorób Zawodowych i Zdrowia Środowiskowego / Department of Occupational Diseases and Environmental Health

² Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera / Nofer Institute of Occupational Medicine, Łódź, Poland
Zakład Epidemiologii Środowiskowej / Department of Environmental Epidemiology

³ Uniwersytet Medyczny w Łodzi / Medical University of Lodz, Łódź, Poland
Klinika Perinatologii, I Katedry Ginekologii i Położnictwa / Department of Perinatology, 1st Chair of Obstetrics and Gynecology

⁴ Uniwersytet Rzeszowski / University of Rzeszow, Rzeszów, Poland
Kliniczny Szpital Wojewódzki nr 1 im. Fryderyka Chopina w Rzeszowie, Klinika Ginekologii i Położnictwa / Frederick Chopin
Clinical Provincial Hospital No. 1 Rzeszow, Obstetrics and Gynecology Clinic

⁵ Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki / Institute of Polish Mother's Memorial Hospital, Łódź, Poland
Klinika Chirurgii Onkologicznej i Chorób Piersi / Department of Oncological Surgery and Breast Diseases

STRESZCZENIE

W Polsce pracownicy podlegają obowiązkowym okresowym badaniom lekarskim. Stwarza to unikalną szansę wdrożenia działań nakierowanych na wczesne wykrywanie wielu schorzeń, w tym chorób nowotworowych, w system opieki profilaktycznej nad pracującymi. Dane epidemiologiczne dotyczące chorób nowotworowych są niepokojące – co więcej, prognozuje się dalszy wzrost zachorowań na nowotwory złośliwe w populacji generalnej. Najczęstszym nowotworem wśród polskich kobiet jest rak piersi odpowiadający za 21,7% zachorowań, podczas gdy nowotwory złośliwe trzonu macicy, jajnika i szyjki macicy stanowią, odpowiednio, 7,4%, 4,7% i 3,5% zachorowań. Celem niniejszej pracy było opracowanie algorytmu działań profilaktycznych zintegrowanych z opieką profilaktyczną nad pracownikami, bazującego na przeglądzie piśmiennictwa medycznego oraz obowiązujących wytycznych dotyczących zapobieganiu wybranym typom nowotworów. W publikacji przedstawiono funkcjonujące programy profilaktyczne chorób nowotworowych i ich czynniki ryzyka. Opracowano także praktyczne rozwiązania pozwalające na włączenie profesjonalistów zajmujących się ochroną zdrowia pracowników w profilaktykę niektórych typów nowotworów występujących u kobiet. Med. Pr. 2018;69(4):439–455

Słowa kluczowe: nowotwory, rak piersi, rak jajnika, rak szyjki macicy, profilaktyka, zdrowie pracujących

ABSTRACT

Periodical medical examinations are mandatory for employees in Poland. This rule makes a unique opportunity during occupational health services for implementation of prophylactic activities focused on early diagnosis of various diseases, including cancers. Epidemiological data about cancers is alarming and what is more, further increase in development of cancers is being predicted in population overall. The highest incidence of cancers in the case of Polish women belongs to breast cancer (21.7% of

diagnosed cancers in general), while the morbidity rate for uterine cancer, ovarian cancer and cervical cancer amounts to 7.4%, 4.7% and 3.5%, respectively. The aim of this study was to elaborate an algorithm of prophylactic activities integrated with the occupational healthcare system, based on medical literature review and guidelines concerning prophylaxis of selected cancers. Polish cancers' prophylaxis programs related to risk factors were presented in this publication and practical indications for occupational healthcare physicians were worked out. *Med Pr* 2018;69(4):439–455

Key words: cancers, breast cancer, ovarian cancer, cervical cancer, prophylaxis, occupational healthcare service

Autorka do korespondencji / Corresponding author: Marta Wiszniewska, Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera, Klinika Chorób Zawodowych i Zdrowia Środowiskowego, ul. św. Teresy 8, 91-348 Łódź, e-mail: marta.wiszniewska@imp.lodz.pl
Nadesłano: 11 lipca 2017, zatwierdzono: 30 listopada 2017

WSTĘP

System ochrony zdrowia pracujących w Polsce bazujący na świadczeniach realizowanych przez służbę medycyny pracy (SMP) obejmuje opieką niemal 12,5 mln pracowników, u których rocznie wykonuje się ponad 4,5 mln obowiązkowych badań profilaktycznych do celów określonych w Kodeksie pracy [1]. Zgodnie z jego przepisami polski pracodawca nie może dopuścić do pracy pracownika bez aktualnego orzeczenia lekarskiego, stwierdzającego brak przeciwwskazań do wykonywania zadań na określonym stanowisku, w związku z czym pracownicy podlegają obowiązkowym okresowym badaniom lekarskim. Z tego powodu lekarz sprawujący opiekę profilaktyczną nad pracownikami często jest jedynym lekarzem, z którym mają kontakt osoby w wieku produkcyjnym, będące w poczuciu zdrowia. Podkreśla się, że istnieje niewykorzystany potencjał tej grupy lekarzy w zakresie działań z zakresu profilaktyki pierwszorzędowej pierwotnej (I fazy), jak również wtórnej (II fazy), skoncentrowanej na wczesnym wykrywaniu wielu schorzeń, w tym chorób nowotworowych.

Jednocześnie jednym z obowiązkowych zadań służby medycyny pracy jest podejmowanie działań z zakresu promocji zdrowia, a zwłaszcza realizacja profilaktycznych programów prozdrowotnych, wynikających z oceny stanu zdrowia pracujących. Co więcej, celem SMP jest także inicjowanie działań pracodawców na rzecz ochrony zdrowia pracowników i udzielanie pomocy w ich realizacji, m.in. w zakresie wdrażania programów promocji zdrowia [2].

Dane epidemiologiczne dotyczące chorób nowotworowych są niepokojące, ponieważ Światowa Organizacja Zdrowia (World Health Organization – WHO) prognozuje znaczny wzrost zachorowań na nowotwory złośliwe w populacji ogólnej. W 2025 r. liczba nowych zachorowań rocznie wzrośnie z 14 mln do 19 mln, w 2030 r. – do 21,7 mln, a w 2035 r. – aż do 24 mln [3].

Z prowadzonych analiz [4] wynika, że w Polsce w latach 1990–2013 głównymi przyczynami zgonów były choroby układu krążenia i choroby nowotworowe (łącznie ok. 70% wszystkich zgonów). Liczba zachorowań na nowotwory złośliwe w Polsce w ciągu ostatnich 3 dekad wzrosła ponad dwukrotnie, osiągając w 2014 r. 159,2 tys., w tym ok. 79,2 tys. wśród mężczyzn i 80 tys. wśród kobiet. Według danych Krajowego Rejestru Nowotworów [4] w naszym kraju z powodu nowotworów złośliwych rocznie umiera ok. 95,5 tys. osób. W Polsce wśród kobiet najczęstszym nowotworem jest rak piersi stanowiący 21,7% zachorowań, podczas gdy nowotwory złośliwe trzonu macicy, jajnika i szyjki macicy stanowią, odpowiednio, 7,4%, 4,7%, 3,5% zachorowań. Raki piersi, jajnika i szyjki macicy są także istotną przyczyną zgonów nowotworowych wśród kobiet (odpowiednio – 5975 zgonów, 2678 zgonów i 1628 zgonów w 2014 r.) [4].

Celem niniejszej pracy było opracowanie algorytmu działań profilaktycznych zintegrowanych z opieką profilaktyczną nad pracownikami, bazującego na przeglądzie piśmiennictwa medycznego i obowiązujących wytycznych dotyczących zapobieganiu wybranym typom nowotworów. W publikacji przedstawiono funkcjonujące programy profilaktyczne chorób nowotworowych, czynniki ryzyka tych chorób oraz opracowano praktyczne rozwiązania pozwalające na włączenie profesjonalistów zajmujących się ochroną zdrowia pracowników w profilaktykę niektórych typów nowotworów występujących u kobiet.

METODY PRZEGLĄDU

Wskazówki opracowano na podstawie analizy piśmiennictwa medycznego dotyczącego nowotworów piersi, szyjki macicy i jajnika. W pracy zaprezentowano obowiązujące wytyczne na temat profilaktyki wybranych typów nowotworów wśród kobiet, programy profilaktyczne chorób nowotworowych i czynniki ryzyka tych

chorób. Przeglądu piśmiennictwa dokonano na podstawie analizy internetowych baz danych EBSCO, PubMed, Elsevier i artykułów w nich zawartych, powiązanych tematycznie z tytułem pracy. Do wyszukiwania użyto następujących słów kluczowych: nowotwory złośliwe (cancers), rak piersi (breast cancer), rak jajnika (ovary cancer), rak szyjki macicy (cervical cancer), profilaktyka (prevention), wytyczne (guidelines) i ochrona zdrowia pracujących (occupational health). Dokonano przeglądu publikacji w językach polskim i angielskim, z lat 1990–2017.

WYNIKI PRZEGLĄDU

Działania profilaktyczne w ochronie zdrowia

W 1973 r. Henrik Blum i Marc Lalonde wprowadzili koncepcję czynników warunkujących zdrowie. Rok później ukazał się raport „A new perspective on the health of Canadians, a working document”, z którego wynika, że spośród 4 nadrzędnych kategorii determinant zdrowia największe znaczenie dla kształtowania zdrowia ludzi ma styl życia, a mniejszą rolę odgrywają środowisko życia, czynniki biologiczno-dziedziczne i organizacja opieki zdrowotnej [5]. Lalonde dodatkowo przedstawił tezę o konieczności wielosektorowego podejścia do realizacji polityki zdrowia publicznego wraz z potrzebą finansowego i administracyjnego wsparcia jej przez państwo. Deklaracja z Ałma-Aty z 1978 r. [6], uwzględniająca ten postulat, wskazywała, że to rządy państw są odpowiedzialne za stronę finansową, logistyczną i organizacyjną w przeprowadzeniu koniecznych zmian na rzecz zdrowia obywateli. W dokumencie wydanym w 1984 r. przez Biuro Regionu Europejskiego WHO „Promocja zdrowia” [7] zaproponowano koncepcję systemowych działań w ramach polityki promocji zdrowia.

Za przełomowy akt instytucjonalizacji promocji zdrowia uznaje się Kartę Ottawską (Ottawa Charter for Health Promotion) uchwaloną w 1986 r. [8]. Wyróżniono w niej 5 kierunków działań, których podjęcie uznaje się za konieczne dla opracowania efektywnej strategii promocji zdrowia. Składają się na nie: określenie zdrowotnej polityki społecznej w państwie, tworzenie środowisk wspierających zdrowie, wzmacnianie działań społecznych, rozwijanie umiejętności indywidualnych i reorientacja usług medycznych [8,9].

Według definicji WHO promocja zdrowia to „proces umożliwiający ludziom zwiększenie kontroli nad ich zdrowiem w celu jego poprawy”. Profilaktyką jest natomiast całokształt działań mających na celu zapobieganie chorobom przez ich wczesne wykrywanie

i leczenie. Działania profilaktyczne nie tylko przynoszą korzyści jednostce, lecz stanowią istotny aspekt polityki zdrowotnej. W ramach prewencji poza poprawą sytuacji zdrowotnej społeczeństwa, dochodzi w konsekwencji do obniżenia wydatków na ochronę zdrowia, w tym szczególnie kosztów leczenia szpitalnego.

Wykazano istotne znaczenie profilaktyki wczesnej (polegającej na zapobieganiu zachowaniom niekorzystnym dla zdrowia i utrwaleniu prawidłowych wzorców zdrowego stylu życia) prowadzonej w stosunku do osób zdrowych, łącznie z profilaktyką pierwotną nakierowaną na kontrolowanie czynników ryzyka w odniesieniu do osób na nie narażonych. Gdy powyższe działania zostaną połączone z profilaktyką wtórną, obejmującą wczesne wykrycie, leczenie lub zahamowanie postępu choroby, stają się ważnym elementem zachowania zdrowia jednostki i społeczeństwa.

Profilaktyka nowotworów w Europie i Polsce

W 1985 r. Europejski Komitet szefów państw i rządów Rady Europy w odpowiedzi na zwiększającą się liczbę zachorowań i zgonów z powodu nowotworów złośliwych w Europie podjął skoordynowane działania w ramach programu Europe Against Cancer (Europa Przeciw Nowotworom). W 1987 r. opublikowano 1. wydanie Europejskiego Kodeksu Walki z Rakiem. Ostatnie, 4. wydanie zostało przygotowane w latach 2012–2013 przez specjalistów, naukowców i innych ekspertów w dziedzinie nowotworów z całej Unii Europejskiej w ramach projektu koordynowanego przez Międzynarodową Agencję Badań nad Rakiem (International Agency for Research on Cancer – IARC) przy wsparciu finansowym z programu Unii Europejskiej (UE) w dziedzinie zdrowia. Europejski Kodeks Walki z Rakiem, od wielu lat promowany także w Polsce, to zbiór 12 zaleceń, które mają pomóc w zmniejszeniu ryzyka występowania chorób nowotworowych w społeczeństwie [10–13].

W Polsce Uchwałą nr 208 Rady Ministrów z dnia 3 listopada 2015 r. ustanowiono program wieloletni na lata 2016–2024 pod nazwą „Narodowy Program Zwalczania Chorób Nowotworowych” [14]. Jest on kontynuacją działań rozpoczętych w ramach realizowanego programu wieloletniego na lata 2006–2015 na podstawie ustawy z dnia 1 lipca 2005 r. o ustanowieniu programu wieloletniego „Narodowy Program Zwalczania Chorób Nowotworowych” [15,16]. Do priorytetów programu należy m.in. promocja zdrowia i profilaktyka nowotworów realizowana poprzez działania nakierowane w szczególności na rozwój profilaktyki wczesnej

(utrwalanie prawidłowych wzorców zdrowego stylu życia) oraz na profilaktykę pierwotną (zapobieganie chorobom przez kontrolowanie czynników ryzyka, ze szczególnym uwzględnieniem raków szyjki macicy, piersi, jelita grubego i płuca).

Obecnie w Polsce w ramach Narodowego Programu Zwalczenia Chorób Nowotworowych są realizowane m.in. Populacyjny Program Profilaktyki i Wczesnego Wykrywania Raka Szyjki Macicy oraz Populacyjny Program Wczesnego Wykrywania Raka Piersi. Aktualne informacje o miejscach wykonywania bezpłatnych badań w programie profilaktyki raka piersi i raka szyjki macicy znajdują się na stronach internetowych Narodowego Funduszu Zdrowia [17]. Dodatkowo w ramach Narodowego Programu Zwalczenia Chorób Nowotworowych zaplanowano program opieki nad rodzinami wysokiego dziedzicznie uwarunkowanego ryzyka zachorowania na nowotwory złośliwe, obejmujący wczesne wykrywanie nowotworów złośliwych piersi i jajnika w takich rodzinach.

Warto przypomnieć, że pierwsze pilotażowe badania mammograficzne wdrożono w Polsce już w latach 1976–1990 w ramach Rządowego Programu Zwalczenia Chorób Nowotworowych. Późniejsze doświadczenia umożliwiły opracowanie w Centrum Onkologii – Instytucie im. Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie modelowego programu skryningu raka piersi, który stanowił podwaliny wprowadzanych w kolejnych etapach programów profilaktycznych. W latach 2002–2004 mimo trudnej sytuacji ekonomicznej w Polsce udało się wdrożyć pierwsze populacyjne badania skryningowe raka piersi i raka szyjki macicy [18].

Obserwacje z innych krajów wskazują, że system profilaktyki oparty na badaniach cytologicznych może w sposób istotny zmniejszyć umieralność z powodu raka szyjki macicy, ale podstawowym warunkiem powodzenia programu jest wysoka zgłaszalność populacji docelowej na badania. W krajach takich jak Finlandia i Islandia, w których wprowadzono programy narodowe obejmujące badaniami całą populację kobiet, na przestrzeni 20–30 lat umieralność z powodu raka szyjki macicy (RSM) zredukowano o ok. 60% [19]. W Finlandii, która jest stawiana za państwo wzorcowe w zakresie wczesnej profilaktyki RSM, zgłaszalność kobiet na badania cytologiczne wynosi 80–90% [20]. W Polsce odsetek kobiet, które zgłosiły się na badania cytologiczne wykonywane w ramach Populacyjnego Programu Profilaktyki i Wczesnego Wykrywania Raka Szyjki Macicy, wynosił zaledwie 12% w 2006 r. i wzrósł do 27% w 2010 r. [21], dlatego istnieje pilna potrzeba

dalszej edukacji w celu zwiększenia świadomości prozdrowotnej kobiet w Polsce.

Czynniki ryzyka raka piersi

Jak wspomniano, znajomość i kontrola czynników ryzyka stanowią istotny element działań profilaktycznych chorób nowotworowych. Czynniki ryzyka zachorowania na raka piersi to [12,22–29]:

- Wiek – prawdopodobieństwo zachorowania wzrasta z wiekiem i jest największe powyżej 50. r.ż. (starszy wiek jest zaliczany do najważniejszych czynników ryzyka raka piersi). Przed 35. r.ż. częstość zachorowania szacuje się na ok. 3%.
- Predyspozycje genetyczne (rodzinne występowanie raka piersi), czyli obciążający wywiad rodzinny w kierunku występowania raka piersi u kobiet spokrewnionych, zwłaszcza pierwszego stopnia, tj. u matki, siostry lub córki. Część raków piersi występuje rodzinnie i najczęściej jest wynikiem mutacji w genach BRCA1 i BRCA2 [30]. Nosicielstwo tych mutacji w populacji chorych na raka piersi występuje zaledwie w 3–5% przypadków, ale wiąże się z ponad 10-krotnie wyższym ryzykiem zachorowania na ten nowotwór [23].
- Choroby piersi przebyte w przeszłości – przebyty rak piersi ponad 3-krotnie zwiększa ryzyko ponownego zachorowania (np. w obrębie drugiej piersi). Również łagodne zmiany rozrostowe piersi (szczególnie zmiany rozrostowe z cechami atypii komórek) wiążą się z większą częstością występowania raka.
- Czynniki hormonalne – wczesna pierwsza miesiączka (przed 12. r.ż.) i późna menopauza (po 55. r.ż.) są związane z długim okresem aktywności hormonów płciowych, który sprzyja rozwojowi choroby. Zwiększone ryzyko zachorowania notuje się także u kobiet bezdzietnych i tych, które pierwsze dziecko urodziły po 30. r.ż. Hormonalna terapia zastępcza, zwłaszcza u kobiet palących tytoń, oraz nadwaga i otyłość u kobiet po menopauzie (otyłość u kobiet przed menopauzą wiąże się ze zmniejszeniem ryzyka zachorowania na raka piersi) wpływają na zaburzenia gospodarki hormonów estrogenowych, zwiększając tym samym ryzyko zachorowania.
- Czynniki dietetyczne – przewlekłe nadużywanie alkoholu, dieta bogata w tłuszcze nasycone.
- Gęstość mammograficzna – według ekspertów Breast Cancer Prevention Collaborative Group gęstość mammograficzna (mammographic breast density – MBD) będąca miarą zawartości tkanki gruczołowo-włóknistej

w sutku jest jednym z najsilniejszych czynników ryzyka zachorowania na raka piersi (biomarker ryzyka zachorowania na raka piersi) [31]. U kobiet, u których MBD przekracza 75%, ryzyko zachorowania na raka piersi wzrasta ok. 5-krotnie w stosunku do kobiet z niską gęstością [32]. Szacuje się, że ok. 1/3 przypadków raka piersi ma związek z wysoką MBD, a zwiększenie gęstości o 1% łączy się ze zwiększeniem ryzyka o 2% [33].

- Powtarzalna ekspozycja na promieniowanie jonizujące, zwłaszcza przed 30. r.ż., także w wyniku częstych badań rentgenowskich klatki piersiowej.
- Wykazany w ostatnim czasie związek między paleniem papierosów a zwiększonym ryzykiem wystąpienia raka piersi, szczególnie gdy początki nałogu wystąpiły we wczesnej młodości. Badacze z Amerykańskiego Towarzystwa ds. Walki z Rakiem (American Cancer Society – ACS) wykazali, że najbardziej zagrożone rakiem piersi są kobiety, które zaczęły palić co najmniej na 10 lat przed pierwszym porodem (ryzyko zachorowania było wyższe o 60% w porównaniu z osobami niepalącymi) [34].
- Praca zmianowa, zwłaszcza w godzinach nocnych, wiążąca się z zaburzeniem rytmu okołodobowego wskazywana jako prawdopodobny czynnik ryzyka [35,36].

Indywidualne ryzyko zachorowania na raka piersi można oszacować na podstawie różnych metod statystycznych, spośród których najbardziej znana jest skala ryzyka według Gaila. Uwzględnia ona następujące czynniki: wiek, w którym wystąpiła pierwsza miesiączka, liczbę wcześniej wykonanych biopsji piersi, obecność atypowej hiperplazji w materiale z biopsji, wiek, w którym nastąpił pierwszy żywy poród, zachorowania na raka piersi u krewnych pierwszego stopnia oraz wiek pacjentki [23,37].

Czynniki ryzyka nowotworu szyjki macicy

Czynniki zwiększające ryzyko zachorowania na raka szyjki macicy można podzielić na [23,38–42]:

- czynniki główne:
 - zakażenie wirusem brodawczaka ludzkiego (human papillomavirus – HPV) stanowi najistotniejszy czynnik zachorowania na RSM. Głównym typem onkogennym wirusa jest HPV 16 (53% przypadków raka i nabłonkowej neoplazji – CIN1–CIN3), 2. pod względem częstości wirusem onkogennym jest typ 18 (15% przypadków). Do zakażenia dochodzi poprzez kontakty seksualne, głównie wśród młodych kobiet (poniżej 25. r.ż.) [43];

- wczesne rozpoczęcie życia seksualnego;
- duża liczba partnerów seksualnych;
- duża liczba porodów predysponuje do rozwoju raka przedinwazyjnego szyjki macicy (CIN3/CIS), co jest tłumaczone zwiększonym stężeniem progesteronu podczas ciąży [42];
- palenie tytoniu zwiększa ryzyko zachorowania na RSM (odds ratio (OR) = 1,642), dodatkowo ryzyko rośnie wraz z liczbą wypalanych dziennie papierosów [44];
- niski status socjoekonomiczny, który wiąże się często z gorszym dostępem do badań profilaktycznych i wdrożenia leczenia ew. wczesnych zmian chorobowych;
- stwierdzona wcześniej patologia w badaniu cytologicznym;
- partnerzy seksualni „podwyższonego ryzyka” (nie-monogamiczni, z infekcją HPV);
- czynniki prawdopodobne:
 - wieloletnie stosowanie hormonalnych środków antykoncepcyjnych zwiększa ryzyko zachorowania na RSM, z innej strony po zaprzestaniu ich stosowania ryzyko maleje w kolejnych latach [42]. Mechanizm powyższej zależności jest związany z interakcją estrogenów i progesteronu z receptorami hormonalnymi w błonie śluzowej szyjki macicy i wpływem na przebieg infekcji HPV;
 - niewłaściwa dieta;
 - stany zapalne narządu płciowego przenoszone drogą płciową, inne niż HPV (np. zakażenia chlamydia, wirusem opryszczki (herpes simplex virus – HSV-2), rzęsistkowica);
 - stany obniżonej odporności (np. zakażenie ludzkim wirusem niedoboru odporności (human immunodeficiency virus – HIV), immunosupresja w związku z przeszczepieniem narządu, schorzenia przewlekłe, długotrwała farmakoterapia glikokortykosteroidowa) predysponują do zakażenia HPV, co w konsekwencji zwiększa ryzyko zachorowania na RSM.

Czynniki ryzyka raka jajnika

Do najważniejszych czynników ryzyka rozwoju raka jajnika należą [45–49]:

- wiek – ryzyko zachorowania wzrasta wraz z wiekiem i jest największe w okresie pomenopauzalnym, natomiast rzadko chorują kobiety poniżej 40. r.ż.;
- otyłość;
- nosicielstwo mutacji genów BRCA1 i BRCA2 (dotyczy 13% wszystkich przypadków raka jajnika);

- zespoły dziedzicznego raka jajnika i piersi oraz dziedzicznego raka jajnika, a także rodzinne występowanie dziedzicznego niepolipowatego raka jelita grubego (zespół Lyncha – wczesny niepolipowaty rak jelita grubego, rak endometrium, rak górnego odcinka układu pokarmowego, rak urotelialny moczowodu) odpowiadają za 5–10% raków jajnika;
- bezdzietność i pierwsza ciąża po 35. r.ż.;
- nieskuteczne stymulacje owulacji.

Z innej strony wykazano, że ryzyko raka jajnika zmniejszają: stosowanie antykoncepcji hormonalnej, okluzja jajowodów, wycięcie macicy i karmienie pierśią [50].

Zalecenia dotyczące działań profilaktycznych

Rak piersi

W procesie wczesnego wykrywania raka piersi istotnym elementem profilaktyki jest samobadanie, chociaż jego czułość jest niska (21–41%, w zależności od wieku pacjentki) [51]. Wiele pacjentek nie prowadzi samobadania piersi, ponieważ nie wie, w którym okresie cyklu miesięcznego i w jaki sposób to robić [52]. Skuteczność samobadania piersi w połączeniu z wykonywaniem badań radiologicznych w wykrywaniu raka piersi we wczesnym stadium sięga natomiast blisko 90%.

Badania radiologiczne piersi (głównie ultrasonografia i mammografia, które się uzupełniają) mają na celu wykrycie raka gruczołu sutkowego we wczesnym etapie rozwoju, w którym choroba nie daje jeszcze objawów klinicznych (guz niewidoczny, a nawet niewyczuwalny). Badanie ultrasonograficzne (USG) jest szczególnie cenne u kobiet z tzw. gęstą strukturą radiologiczną piersi, z dużą zawartością tkanki gruczołowej. Dodatkową zaletą tego badania jest nieinwazyjność i nieszkodliwość, dlatego można je wykonywać bezpiecznie u kobiet w ciąży [23,27,53]. Podstawową wadą USG jest duży subiektywizm, ponieważ na jego wynik istotnie wpływają technika badania i doświadczenie badającego. Ultrasonografii piersi nie stosuje się w badaniach przesiewowych [23].

Przesiewowe badanie mammograficzne (MMG) polega na prześwietleniu promieniami rentgenowskimi obu piersi w projekcji skośnej i pionowej. Umożliwia to uwidocznienie zmian strukturalnych sutka o średnicy już 2 mm. Badania obrazowe pozwalają określić stopień prawdopodobieństwa raka dla rozpoznawanej zmiany i wybór odpowiedniego dalszego postępowania.

Amerykańskie Towarzystwo Radiologiczne opracowało system oceny/klasyfikacji BIRADS (Breast Imag-

ing Reporting and Data System), który powinien stanowić standard opisów MMG [23]. Zgodnie z zaleceniami postępowania diagnostyczno-terapeutycznego w nowotworach złośliwych z 2013 r. badania przesiewowe polegające na poddawaniu badaniu mammograficznemu kobiet bez objawów klinicznych są najlepszą metodą wczesnego wykrywania raka piersi. Ocena skuteczności profilaktyki raka piersi poprzez skrining mammograficzny wykazała istotną redukcję śmiertelności z powodu raka piersi (20–35%) wśród kobiet w wieku 50–69 lat [54]. Schemat zalecanych przez ekspertów badań kontrolnych wykonywanych u kobiet bez objawów nowotworu i bez dodatkowych czynników ryzyka wystąpienia raka piersi przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Zalecana częstotliwość badań lekarskich i mammograficznych u kobiet bez objawów klinicznych nowotworu i bez dodatkowych czynników ryzyka
Table 1. The frequency of physical examination and mammography recommended for asymptomatic women without any individual risk factors of breast cancer

Wiek kobiety [lata] Woman's age [years]	Badanie lekarskie [co ile miesięcy] Physical examination [month intervals]	Mammografia (MMG) [co ile miesięcy] Mammography [month intervals]
20–39	36	–
40–49	12	–*
50–69	12	24
≥ 70	12	–**

* W grupie kobiet pomiędzy 40. a 49. r.ż. decyzję o rozpoczęciu badań MMG co 12–18 miesięcy należy podjąć po ocenie ewentualnych czynników ryzyka (wywiad rodzinny, objawy) i omówieniu z zainteresowaną korzyści i ryzyka zdrowotnego / In the case of women aged 40–49 years old MMG should be considered in 12–18 months intervals in the case of individual breast cancer risk factors presence (e.g., family history of breast cancer, clinical symptoms) and after discussing health pros and cons with the patient (informed consent).

** W grupie kobiet powyżej 70. r.ż. decyzję o wykonaniu MMG należy podjąć po ocenie indywidualnej / In women aged > 70 years old MMG should be considered in the case of the individual breast cancer risk factors presence. Na podstawie / Based on: Jassem J., Krzakowski M., Bobek-Billewicz B., Duchnowska R., Jezierski A., Olszewski W. i wsp.: Rak piersi. W: Jassem J., Krzakowski M. [red.]. Zalecenia postępowania diagnostyczno-terapeutycznego w nowotworach złośliwych, s. 215 [19].

Mammografia znajduje największe zastosowanie w badaniu piersi z większą zawartością strukturalną tkanki tłuszczowej niż gruczołowej, czyli u kobiet starszych. Warto wspomnieć, że MMG nie jest zalecana w grupie wiekowej 20–39 lat z powodu dużej gęstości tkanki piersi typowej dla kobiet w młodszym wieku [23,55]. Czułość MMG w wykrywaniu zmian nowotworowych wynosi ok. 85% (zakres: 50–90%), przy czym jest mniejsza w przypadku piersi o dużej gęsto-

ści. Część raków piersi – nawet wyczuwalnych w badaniu palpacyjnym – jest niewidoczna w obrazie MMG (ok. 15% stanowią wyniki fałszywie ujemne). Innymi istotnymi przyczynami niewykrycia raka w MMG są błędy techniczne (głównie nieprawidłowe ułożenie piersi), błąd percepcji (przeoczenie zmiany) i błąd interpretacji (rozpoznanie zmiany jako niezłośliwej) [23].

Niestety zalecenia grup eksperckich nie zawsze odpowiadają bieżącym zasadom refundacji obowiązującym w Polsce. Finansowany przez Narodowy Fundusz Zdrowia skrining w kierunku wczesnego wykrywania raka piersi u kobiet w wieku 50–69 lat wykonywany jest dwuetapowo w interwale 1 na 2 lata [14]. Etap podstawowy obejmuje wykonanie mammografii rentgenowskiej (w pracowni mobilnej lub stacjonarnej). Przy prawidłowym wyniku badania są powtarzane co 2 lata u kobiet bez czynników ryzyka lub co roku w przypadku ich obecności. Etap pogłębionej diagnostyki obejmuje kobiety z nieprawidłowym lub niejednoznacznym wynikiem mammografii. Na podstawie badań radiologicznych możliwe jest jedynie podejrzenie choroby, natomiast weryfikacja wstępnego rozpoznania może nastąpić dopiero po histopatologicznej ocenie materiału uzyskanego z biopsji, wykonanej pod kontrolą USG lub MMG. Przesiewowym Populacyjnym Programem

Wczesnego Wykrywania Raka Piersi nie są objęte kobiety poniżej 50. r.ż. i powyżej 70. r.ż.

Kobiety obciążone wysokim ryzykiem rozwoju raka piersi (rodzinne występowanie raka piersi, nosicielki mutacji genów BRCA) powinny być objęte programem opieki według odrębnych wytycznych (tab. 2). Program taki jest realizowany w ramach Narodowego Programu Zwalczenia Chorób Nowotworowych Ministerstwa Zdrowia [14].

Rak szyjki macicy

Przełomowymi wydarzeniami w historii profilaktyki RSM były: początek badań cytologicznych (lata 1928–48), pierwsze badania przesiewowe z zastosowaniem badania cytologicznego w Skandynawii (w latach 1950–60), prace badawcze nad HPV i jego rolę w rozwoju raka szyjki uwieńczone Nagrodą Nobla dla prof. Haraldza zur Hausena w 2008 r. oraz wprowadzenie szczepionki przeciwko HPV (2006 r.) [56].

Podkreśla się, że RSM dzięki profilaktyce wtórnej i pierwotnej może być – jako jedyny obecnie nowotwór – całkowicie wyeliminowany. Profilaktyka pierwotna RSM obejmuje szeroko rozumianą edukację prozdrowotną dotyczącą higieny życia seksualnego i szczepienia przeciwko HPV. Profilaktyka wtórna opiera się na działaniach

Tabela 2. Zakres badań przesiewowych u kobiet z grup wysokiego i bardzo wysokiego ryzyka zachorowania na raka piersi i/lub jajnika
Table 2. The scope and frequency of screening tests recommended for women at high- and very high-risk group of developing breast cancer and/or ovarian cancer

Wiek kobiety [lata] Woman's age [years]	Badania przesiewowe ^a Screening tests ^a
> 18	samokontrola piersi raz w miesiącu po miesiączce / breasts' self-exam every month after menstruation
≥ 25 r.ż.* co 6 miesięcy / ≥ 25 years old* in 6 months interval	badanie piersi przez lekarza / breasts' exam by physician badania obrazowe / medical imaging tests: – MR u kobiet poniżej 30 r.ż.** lub w przypadku niejednoznacznego wyniku MMG / MR for women < 30 years old** or in the case of MMG equivocal result – MMG na przemian z MR u kobiet powyżej 30 r.ż. / MMG by turns with MR for women > 30 years old – USG piersi jako badanie uzupełniające co 12 miesięcy / once a year breasts' USG as a complementary test
≥ 35 r.ż.* co 6 miesięcy / ≥ 35 years old* in 6 months interval	USG dopochwowa i oznaczanie stężenia Ca-125 (między 5. a 10. dniem cyklu u kobiet przed menopauzą) / intravaginal USG and evaluation of Ca-125 level in blood (between 5th–10th day of the menstruation period for women before menopause)

^a Coroczne badanie ginekologiczne***; co 3 lata badanie cytologiczne / Annual medical check-up by a gynecologist***, cervical smear test in 3-year intervals.

* Lub od wieku 10 lat poniżej najmłodszego zachorowania w rodzinie / Or ≥ 10 years old below the age of the youngest relative who developed cancer.

** U kobiet poniżej 30. r.ż. z obecnością mutacji w genach BRCA preferowane jest badanie MR z uwagi na niemal 2-krotnie zwiększone ryzyko zachorowania na raka piersi w następstwie wykonywania badania MMG / MR is strongly recommended for women < 30 years old with detected mutation in BRCA genes due to almost twofold increased risk of breast cancer development as a result of frequent MMG.

*** Doustne środki antykoncepcyjne – zmniejszenie ryzyka zachorowania na raka jajnika o 30–60%, zwiększenie ryzyka zachorowania na raka piersi / Oral contraception decreases the risk of developing ovarian cancer in 30–60% but increases the risk of breast cancer development.

MR – magnetyczny rezonans / magnetic resonance, MMG – mammografia / mammography, USG – ultrasonografia / ultrasonography, Ca-125 – antygen nowotworowy 125 / cancer antigen 125.

Na podstawie / Based on: Jassem J., Krzakowski M., Bobek-Billewicz B., Duchnowska R., Jeziorski A., Olszewski W. i wsp.: Rak piersi. W: Jassem J., Krzakowski M. [red.]. Zalecenia postępowania diagnostyczno-terapeutycznego w nowotworach złośliwych, s. 218 [19].

związanych z wykrywaniem zakażeń (testy na obecność HPV) i wczesnych stanów przedrakowych (skrining cytologiczny) [55].

Cytologia złuszczeniowa obejmuje mikroskopową ocenę wymazu zawierającego złuszczone komórki nabłonka, pobrane specjalną szczoteczką z tarczy i kanału szyjki macicy. Wyniki badań początkowo opisywano w tzw. systemie Papanicolau, a obecnie stosuje się system Bethesda [57,58]. Metoda klasyczna jest obciążona wysokim odsetkiem wyników fałszywie ujemnych z powodu błędów związanych z nieprawidłowym pobraniem wymazu i/lub opracowaniem preparatów czy z subiektywną oceną i interpretacją wyniku przez osobę oglądającą preparat. Lepsze rezultaty daje wykorzystanie nowej techniki, tzw. cytologii płynnej (liquid based cytology – LBC), w której uzyskuje się jakościowo lepsze preparaty i dodatkowo istnieje możliwość oceny rozmazów w systemie cyfrowym oraz wykrywania obecności materiału genetycznego, m.in. HPV.

W przypadku uzyskania nieprawidłowych wyników cytologicznych złotym standardem weryfikacji histopatologicznej i wykrycia ewentualnych stanów przednowotworowych raka szyjki macicy pozostaje kolposkopia [59]. Według ekspertów Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego (PTG) największą wartość prognostyczną w procesie identyfikacji kobiet z nieprawidłową cytologią ma badanie molekularne. W rekomendacjach PTG z 2009 r. zalecono stosowanie certyfikowanych testów molekularnych wykrywających wysokoonkogenne typy HPV (badanie DNA lub mRNA). W 2013 r. PTG wprowadziło kolejne wytyczne, które zalecają u kobiet w wieku 30–65 lat łączne stosowanie skriningu cytologicznego z testami HPV co 5 lat, chociaż akceptowalne jest wykonywanie samej cytologii co 3 lata.

Nie zaleca się stosowania diagnostyki DNA HPV HR (high-risk HPV – HPV wysokiego ryzyka) jako samodzielnego narzędzia diagnostycznego skriningu. Opinię tę podtrzymuje również Amerykańska Agencja ds. Żywności i Leków (US Food and Drug Administration – FDA). W 2015 r. eksperci z Amerykańskiego Kolegium Lekarzy (American College of Physicians) w swoich zaleceniach dotyczących badań przesiewowych w kierunku RSM u kobiet bez zwiększonego ryzyka tego nowotworu nie zalecają testów w kierunku HPV u kobiet przed 30. r.ż. [60].

Kolejnym aspektem profilaktyki RSM są szczepienia przeciwko HPV. Według Europejskiego Centrum Zapobiegania i Kontroli Chorób (European Centre for Disease Prevention and Control – ECDC) powszechny program szczepień przeciwko HPV jest realizowany

w 22 z 31 krajów europejskich, a w 10 kolejnych krajach szczepienia obejmują wybrane grupy dziewcząt w wieku 10–14 lat [61]. Rekomendacje Zespołu Ekspertów PTG dotyczące szczepienia przeciwko zakażeniom HPV opublikowane w 2009 r. zalecają program profilaktyki opartej o schemat: matka – skrining cytologiczny, córka – szczepienie przeciwko HPV. Rutynowe stosowanie szczepionki przeciwko HPV jest rekomendowane przede wszystkim dla dziewczynek w wieku 11–12 lat [62].

U wszystkich zaszczepionych kobiet musi być nadal prowadzony skrining cytologiczny, ponieważ szczepionki nie chronią przed wszystkimi typami HPV, które mogą być przyczyną RSM. W Polsce szczepienia przeciwko HPV w Programie Szczepień Ochronnych figurują jako szczepienia zalecane, niefinansowane ze środków Ministra Zdrowia, dlatego decyzję o zakupie szczepionek i zaszczepieniu podejmują rodzice. Dodatkowo niektóre samorządy lokalne decydują się na finansowanie szczepień w ramach programów profilaktycznych skierowanych do mieszkańców.

Finansowane w Polsce przez Narodowy Fundusz Zdrowia badania przesiewowe w kierunku wczesnego wykrywania RSM u kobiet w wieku 25–59 lat są wykonywane w 3-letnich interwałach czasowych [14]. Niestety profilaktyka RSM w Polsce opiera się tylko na edukacji zdrowotnej i profilaktyce wtórnej, czyli badaniach cytologicznych, nie obejmuje więc populacyjnych szczepień przeciw HPV [63].

Rak jajnika

Przesiewowe badania w kierunku raka jajnika nie mają obecnie zastosowania, co dotyczy również chorych pozostających pod kontrolą ze względu na rozpoznaną mutację w genach BRCA [23].

Model profilaktyki wybranych typów nowotworów zintegrowany z systemem ochrony zdrowia pracujących

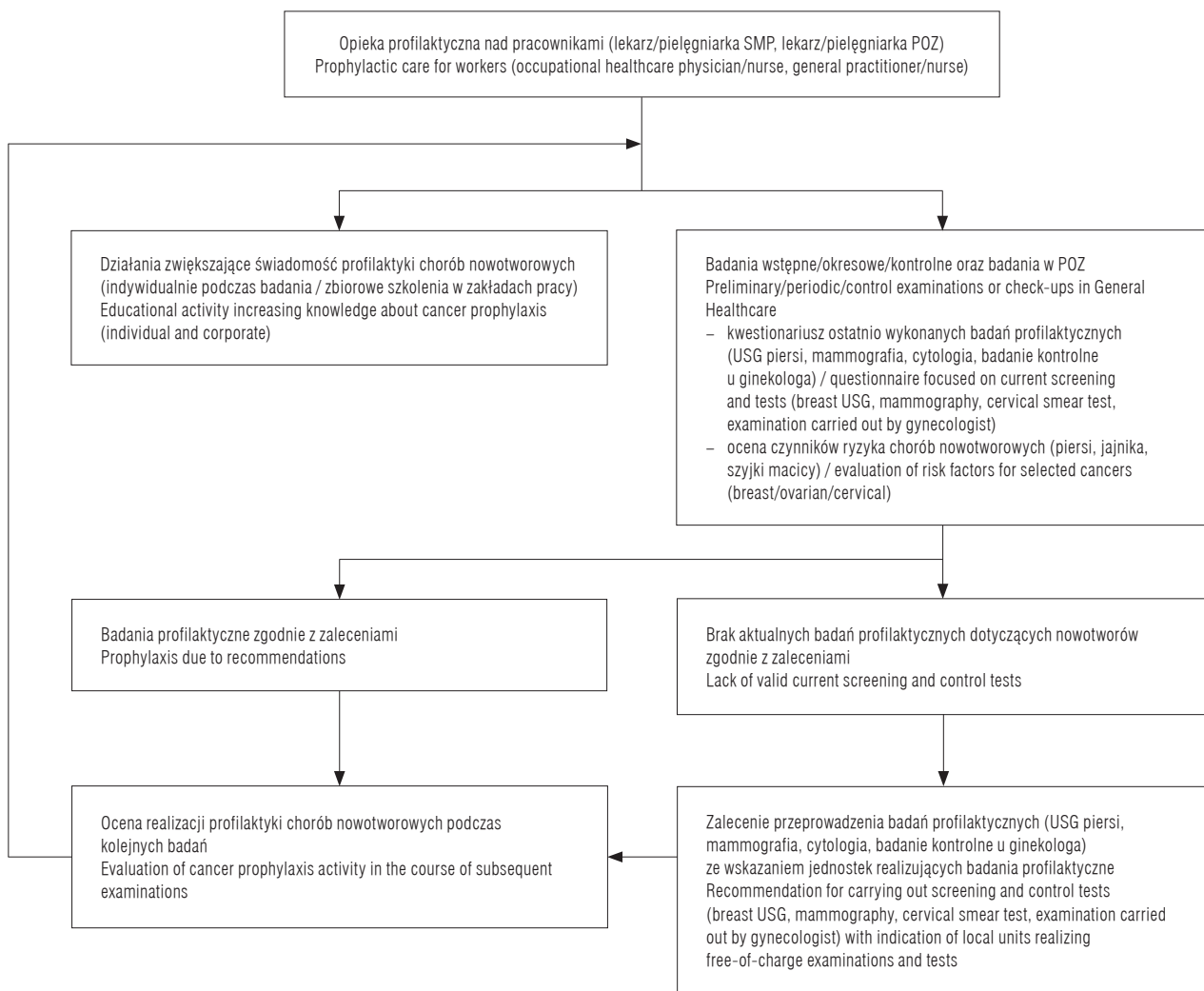
W odpowiedzi na niekorzystne trendy dotyczące częstości zachorowań i śmiertelności związanych z chorobami nowotworowymi u kobiet w Polsce podejmowane są opisane powyżej profilaktyczne programy zdrowotne finansowane ze środków NFZ oraz przez Narodowy Program Zwalczania Chorób Nowotworowych koordynowany przez Ministerstwo Zdrowia. Świadomość zdrowotna i zgłaszalność na badania profilaktyczne są jednak w Polsce niewystarczające, z czego wynika konieczność podjęcia działań edukacyjnych długofalowo

poprawiających zachowania prozdrowotne w naszym społeczeństwie.

W związku z potrzebą wzmocnienia działań zwiększających wykrywalność nowotworów piersi i szyjki macicy, stanowiących istotny problem zdrowotny w populacji kobiet w Polsce, autorzy niniejszej pracy przedstawiają model wspierający działania profilaktyczne w wykrywaniu niektórych typów nowotworów wśród kobiet. Proponowane w projekcie rozwiązanie przyczyni się do szeroko rozumianej profilaktyki nowotworowej i ma szansę wpłynąć na zmniejszenie liczby zgonów poprzez wykrywanie nowotworów we wczesnym stadium zaawansowania, co znacznie poprawia rokowanie, zwiększa szansę na wyzdrowienie i powrót do życia społecznego i zawodowego. Wykazano, że zwiększenie świadomości

dotyczące raka piersi w ramach opieki profilaktycznej nad pracownikami skutkuje wykryciem schorzenia we wcześniejszym stadium zaawansowania, co daje większą możliwość wdrożenia leczenia zachowawczego [64].

System ochrony zdrowia pracujących w Polsce ma niewykorzystany potencjał prowadzenia szerokokąsowych działań profilaktycznych i promocji zdrowia. Z tego powodu postanowiono włączyć profesjonalistów zajmujących się ochroną zdrowia pracowników w profilaktykę niektórych typów nowotworów poprzez opracowanie modelu działań zapobiegawczych trwale zintegrowanego z opieką profilaktyczną, uwzględniającą różne aspekty zdrowia pracowników (ryc. 1). Działania realizowane w ramach opieki profilaktycznej



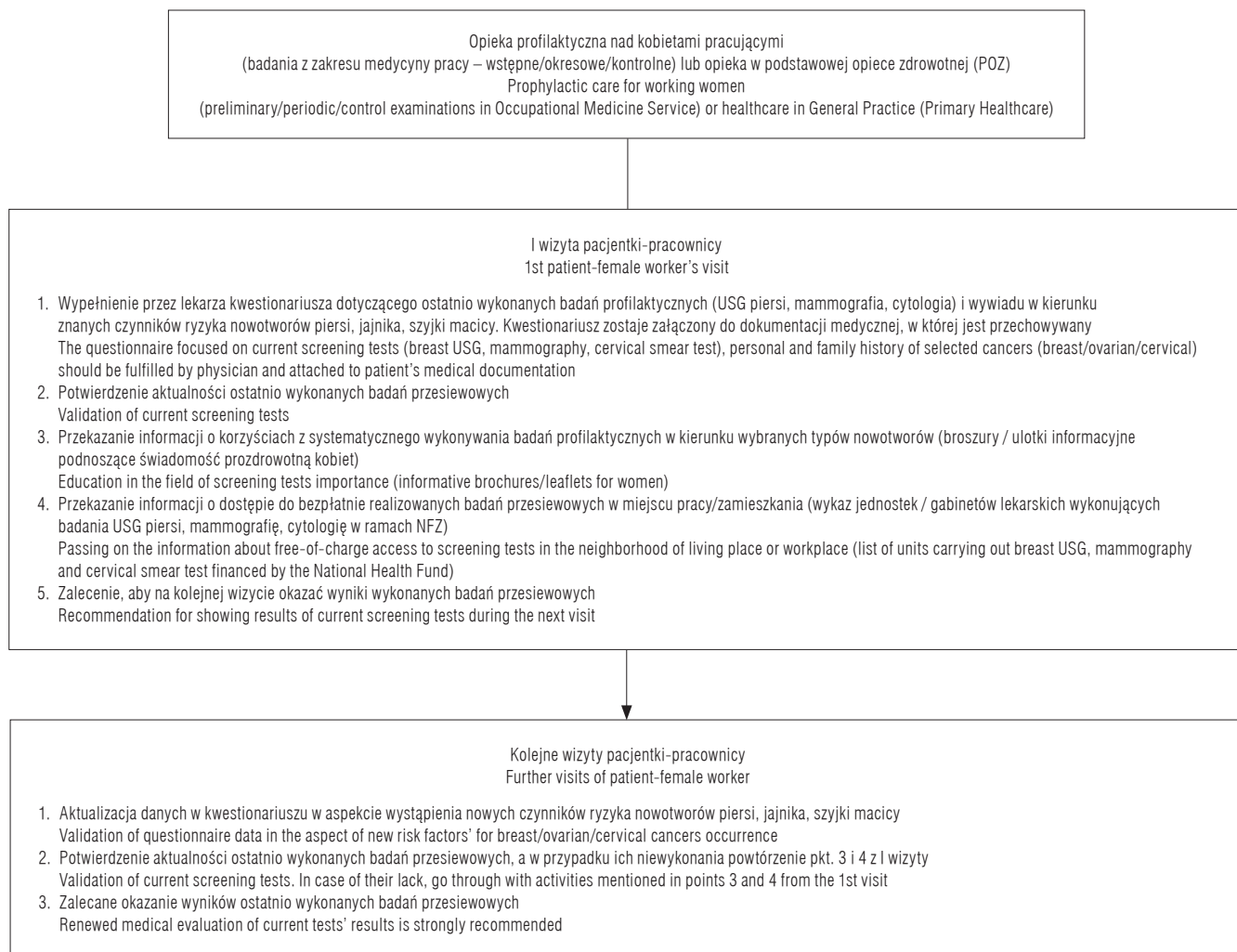
SMP – służba medycyny pracy / Occupational Medicine Service, POZ – podstawowa opieka zdrowotna / General Healthcare.

Ryc. 1. Model profilaktyki wybranych typów nowotworów zintegrowany z systemem ochrony zdrowia pracujących
Fig. 1. Chart of proposed cancer prophylaxis integrated with Occupational Healthcare System

nad pracującymi obejmują z jednej strony czynności podejmowane przez lekarza podczas przeprowadzania badań wstępnych/okresowych/kontrolnych lub wykonywanych w podstawowej opiece zdrowotnej (POZ), a z drugiej strony praktyki zwiększające świadomość dotyczącą profilaktyki nowotworów realizowane przez lekarzy/pielęgniarki indywidualnie lub podczas zbiorowych szkoleń w zakładach pracy, realizowanych programach promocji zdrowia w miejscu pracy.

Jako załącznik do karty badania profilaktycznego opracowano kwestionariusz badania, który zawiera informacje o ostatnio wykonywanych badaniach profilaktycznych (USG piersi, mammografii, cytologii), okreso-

wych badaniach kontrolnych u ginekologa oraz indywidualną ocenę czynników ryzyka chorób nowotworowych (raków piersi, jajnika i szyjki macicy) (zał. 1.). Możliwość realizacji zaleceń profilaktyki wybranych nowotworów określa procedura przedstawiona na rycinie 2. I tak w przypadku, gdy pacjentka ma ważne badania profilaktyczne, w trakcie kolejnych wizyt lekarz potwierdza aktualność badań skriningowych. W przypadku, gdy pacjentka nie ma wykonanych zalecanych badań profilaktycznych (USG piersi, mammografia, cytologia), otrzymuje od lekarza/pielęgniarki SMP informację o korzyściach działań profilaktycznych i szczególne informacje, gdzie w miejscu zamieszkania w ra-



Ryc. 2. Procedura określająca możliwości realizacji zaleceń profilaktyki wybranych nowotworów dotycząca projektu „Paszport zdrowej kobiety w profilaktyce chorób nowotworowych” finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu Innowacje Społeczne

Fig. 2. Procedure determining abilities of the medical recommendations' implementation for the prevention of selected cancers based on the project “Passport of the healthy woman in the prevention of cancers” financed by the National Centre for Research and Development as a part of Social Innovations program

mach bezpłatnie realizowanych badań przesiewowych może je wykonać.

Opracowany algorytm działań zawiera kalendarz i plan profilaktycznych badań lekarskich oraz diagnostycznych, a także podsumowanie wywiadu medycznego pacjentki, ze szczególnym uwzględnieniem czynników ryzyka chorób nowotworowych stanowiących praktyczne narzędzie do wykorzystania przez lekarzy służby medycyny pracy – paszport zdrowej kobiety (zał. 2).

Powyższa procedura została przygotowana w celu wykorzystania w opiece profilaktycznej nad pracującymi, ale z powodzeniem może być realizowana w ramach podstawowej opieki zdrowotnej przez lekarzy rodzinnych.

WNIOSKI

Założenia działań profilaktycznych Narodowego Programu Zwalczania Chorób Nowotworowych opracowanego na lata 2016–2024, nakierowanych na profilaktykę i zapobieganie nowotworom, wpisują się w zakres działań medycyny pracy i mogą być wspierane przez profesjonalistów zajmujących się ochroną zdrowia pracujących. Lekarz specjalista w dziedzinie medycyny pracy spełnia szczególną rolę w profilaktyce zdrowotnej pracowników i w istotny sposób może wpływać na zwiększenie świadomości zdrowotnej i zdrowego stylu życia.

W Polsce programami populacyjnych badań przesiewowych objęte są kobiety w wieku 25–59 lat (badania cytologiczne w kierunku raka szyjki macicy wykonywane raz na 3 lata) oraz kobiety w wieku 50–69 lat (badania mammograficzne w kierunku raka piersi wykonywane raz na 2 lata). Podstawowym warunkiem wysokiej skuteczności programów przesiewowych, oprócz szerokiego objęcia badaniami populacji o wysokim ryzyku wystąpienia choroby nowotworowej, jest jednak zwiększenie świadomości konieczności regularnego wykonywania badań w założonych odstępach czasowych.

Zaproponowany model umożliwia jego wdrożenie przez lekarza medycyny pracy podczas badań wstępnych, okresowych i kontrolnych, czyli przy każdym kontakcie z pacjentką/pracownikiem, jak również w innych prowadzonych przez SMP działaniach w ramach opieki profilaktycznej, np. w programach profilaktycznych realizowanych w zakładach pracy. Nieodłącznym elementem tych działań prewencyjnych jest edukacja kobiet zwiększająca ich świadomość zdrowotną oraz współpraca z pracodawcami w taki sposób, żeby umożliwić przeprowadzenie szkoleń, a nawet badań wśród

kobiet, którym brakuje czasu na ich wykonanie poza godzinami pracy.

PIŚMIENNICTWO

1. Marcinkiewicz A., Wojda M., Walusiak-Skorupa J., Hanke W., Rydzyski K.: Analiza zadań służby medycyny pracy realizowanych w Polsce w latach 1997–2014. Czy wykorzystujemy pełen potencjał badań profilaktycznych? *Med. Pr.* 2017;68(1):105–119
2. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 lipca 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o służbie medycyny pracy. *DzU* z 2014 r., poz. 1184
3. Fitzmaurice C., Dicker D., Pain A., Hamavid H., Moradi-Lakeh M., MacIntyre M.F. i wsp.: The global burden of cancer 2013. *JAMA Oncol.* 2015;1(4):505–527, <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2015.0735>
4. Wojciechowska U., Olasek P., Czauderna K., Didkowska J.: Nowotwory złośliwe w Polsce w 2014 r. [Internet]: Krajowy Rejestr Nowotworów, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa 2016 [cytowany 25 kwietnia 2017]. Adres: <http://onkologia.org.pl/wp-content/uploads/Nowotwory2014.pdf>
5. Lalonde M.: A new perspective on the Canadians, a working document. Minister of Supply and Services Canada, Ottawa 1974
6. World Health Organization: Declaration of Alma-Ata. Organization, Geneva 1978
7. World Health Organization. Regional Office for Europe: Health promotion: A discussion document on the concept and principles: Summary report of the Working Group on Concept and Principles of Health Promotion [Internet]: Organization, Kopenhaga 1984 [cytowany 25 kwietnia 2017]. Adres: <http://www.who.int/iris/handle/10665/107835>
8. World Health Organization: Ottawa Charter for Health Promotion: Health Promotion. Organization, Ottawa 1987, ss. 382–384
9. Wysocki M., Miller M.: Paradygmat Lalonde’a, Światowa Organizacja Zdrowia i Nowe Zdrowie Publiczne. *Przegl. Epidemiol.* 2003;57:505–512
10. Schüz J., Espina C., Villain P., Herrero R., Leon M.E., Minozzi S. i wsp.: European code against cancer 4th edition: 12 ways to reduce your cancer risk. *Cancer Epidemiol.* 2015;39(1):1–10, <https://doi.org/10.1016/j.canep.2015.05.009>
11. Anderson A.S., Key T.J., Norat T., Scoccianti C., Cecchini M., Berrino F. i wsp.: European code against cancer 4th edition: Obesity, body fatness and cancer. *Cancer Epidemiol.* 2015;39(1):34–45, <https://doi.org/10.1016/j.canep.2015.01.017>

12. Scoccianti C., Cecchini M., Anderson A.S., Berrino F., Boutron-Ruault M.C., Espina C. i wsp.: European code against cancer 4th edition: Alcohol drinking and cancer. *Cancer Epidemiol.* 2015;39(1):67–74, <https://doi.org/10.1016/j.canep.2015.01.007>
13. Europejski kodeks walki z rakiem [Internet]: International Agency for Research on Cancer, World Health Organization, Lyon 2016 [cytowany 10 grudnia 2016]. Adres: <http://cancer-code-europe.iarc.fr/index.php/pl>
14. Uchwała nr 208 Rady Ministrów z dnia 3 listopada 2015 r. w sprawie ustanowienia programu wieloletniego na lata 2016–2024 pod nazwą „Narodowy Program Zwalczania Chorób Nowotworowych”. M.P. z 2015 r., poz. 1165
15. Ustawa z dnia 1 lipca 2005 r. o ustanowieniu programu wieloletniego „Narodowy Program Zwalczania Chorób Nowotworowych”. DzU z 2005 r., nr 143, poz. 1200
16. Ustawa z dnia 7 lutego 2008 r. o zmianie ustawy o ustanowieniu programu wieloletniego „Narodowy Program Zwalczania Chorób Nowotworowych”. DzU z 2008 r. nr 54, poz. 325
17. Zintegrowany Informator Pacjenta [Internet]: Narodowy Fundusz Zdrowia, 2018 [cytowany 25 kwietnia 2017]. Adres: <https://zip.nfz.gov.pl/GSL/GSL/ProgramyProfilaktyczne>
18. Ministerstwo Zdrowia: Narodowy Program Zwalczania Chorób Nowotworowych. Założenia i cele operacyjne 2006–2015 [Internet]: Ministerstwo, Warszawa 2005 [cytowany 25 kwietnia 2017]. Adres: http://www.dobreprogramyZdrowotne.pl/uploaded/file/zalozenia_ustawy_o_npzchn.pdf
19. Polska Koalicja na Rzecz Walki z Rakiem Szyjki Macicy: cele proponowanych rekomendacji i strategia ich realizacji. W: Rekomendacje kompleksowych zmian w obszarze profilaktyki raka szyjki macicy w Polsce [Internet]: Koalicja, Warszawa 2012 [cytowany 25 kwietnia 2017]. Adres: <http://koalicjarsm.pl/downloadRecomendation.php?type=part&rid=1&fid=6>
20. Załącznik 1 do uchwały nr 208 Rady Ministrów z dnia 3 listopada 2015 r. w sprawie ustanowienia programu wieloletniego na lata 2016–2024 pod nazwą „Narodowy Program Zwalczania Chorób Nowotworowych”. Rozdział 2: Ramy prawne dokumentu i powiązania z innymi dokumentami strategicznymi. M.P. z 2015 r., poz. 1165 z późn. zm.
21. Minister Zdrowia: Sprawozdanie z realizacji Narodowego Programu Zwalczania Chorób Nowotworowych w roku 2010 [Internet]: Minister, Warszawa 2011 [cytowany 30 marca 2017]. Adres: http://www2.mz.gov.pl/wwwfiles/ma_struktura/docs/sprawozdanie_npzchn_12122011.pdf
22. Jeziorski A.: Rak piersi. W: Kordek R. [red.]. *Onkologia – podręcznik dla studentów i lekarzy*. Via Medica, Gdańsk 2007, ss. 202–232
23. Jassem J., Krzakowski M., Bobek-Billewicz B., Duchnowska R., Jeziorski A., Olszewski W. i wsp.: Rak piersi. W: Jassem J., Krzakowski M. [red.]. *Zalecenia postępowania diagnostyczno-terapeutycznego w nowotworach złośliwych*. Tom 1. Via Medica, Gdańsk 2013, ss. 211–263
24. Hankinson S.E., Colditz G.A., Willett W.C. [red.]: Towards an integrated model for breast cancer etiology: The lifelong interplay of genes, lifestyle, and hormones. *Breast Cancer Res.* 2004;(6):213–218, <https://doi.org/10.1186/bcr921>
25. Brenner D.R., Brockton N.T., Kotsopoulos J., Cotterchio M., Boucher B.A., Courneya K.S. i wsp.: Breast cancer survival among young women: A review of the role of modifiable lifestyle factors. *Cancer Causes Control* 2016;27(4):459–472, <https://doi.org/10.1007/s10552-016-0726-5>
26. Harris H.R., Bergkvist L., Wolk A.: Adherence to the World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research recommendations and breast cancer risk. *Int. J. Cancer* 2016;138(11):2657–2664, <https://doi.org/10.1002/ijc.30015>
27. Siu A.L., U.S. Preventive Services Task Force.: Screening for breast cancer: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann. Intern. Med.* 2016;164(4):279–296, <https://doi.org/10.7326/M15-2886>
28. Nomura S.J., Inoue-Choi M., Lazovich D., Robien K.: WCRF/AICR recommendation adherence and breast cancer incidence among postmenopausal women with and without non-modifiable risk factors. *Int. J. Cancer* 2016;138(11):2602–2615, <https://doi.org/10.1002/ijc.29994>
29. Oeffinger K.C., Fontham E.T., Etzioni R., Herzig A., Michaelson J.S., Shih Y.C. i wsp.: Breast cancer screening for women at average risk: 2015 guideline update from the American Cancer Society. *JAMA* 2015;314(15):1599–15614, <https://doi.org/10.1001/jama.2015.12783>
30. Petrucelli N., Daly M.B., Pal T.: BRCA1- and BRCA2-associated hereditary breast and ovarian cancer. W: Adam M.P., Ardinger H.H., Pagon R.A. et al. [red.]. *GeneReviews* [Internet]: University of Washington, Seattle 1993–2018 [cytowany 1 kwietnia 2017]. Adres: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1247/>
31. Santen R.J., Boyd N.F., Chlebowski R.T., Cummings S., Cuzick J., Dowsett M. i wsp.: Critical assessment of new risk factors for breast cancer: Considerations for development of an improved risk prediction model. *Endocrine-Related Cancer* 2007;14(2):169–187, <https://doi.org/10.1677/ERC-06-0045>
32. McCormack V.A., dos Santos Silva I.: Breast density and parenchymal patterns as markers of breast cancer risk: A meta-analysis. *Cancer Epidemiol. Biomarkers*

- Prev. 2006;15(6):1159–1169, <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-06-0034>
33. Boyd N.F., Byng J.W., Jong R.A. i wsp.: Quantitative classification of mammographic densities and breast cancer risk: Results from the Canadian National Breast Screening Study. *J. Natl. Cancer Inst.* 1995;87(9):670–675, <https://doi.org/10.1093/jnci/87.9.670>
34. Bjerkaas E., Parajuli R., Weiderpass E., Engeland A., Masketinec G., Selmer R. i wsp.: Smoking duration before first childbirth: An emerging risk factor for breast cancer? Results from 302,865 Norwegian women. *Cancer Causes Control* 2013;24:1347–1356, <https://doi.org/10.1007/s10552-013-0213-1>
35. Bilski B.: Czy praca zmianowa i nocna jest czynnikiem ryzyka choroby nowotworowej? *Med. Pr.* [Internet]: 2005 [cytowany 1 kwietnia 2017];56(2):175–178. Adres: <http://www.imp.lodz.pl/upload/oficyna/artykuly/pdf/full/Bil-9-02m-05.pdf>
36. Straif K., Baan R., Grosse Y., Secretan B., El Ghissassi F., Bouvard V. i wsp.: Carcinogenicity of shift-work, painting, and fire-fighting. *Lancet Oncol.* 2007;8(12):1065–6, [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(07\)70373-X](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(07)70373-X)
37. Rockhill B., Spiegelman D., Byrne C., Hunter D.J., Colditz G.A.: Validation of the Gail et al. model of breast cancer risk prediction and implications for chemoprevention. *J. Natl. Cancer Inst.* 2001;93(5):358–366, <https://doi.org/10.1093/jnci/93.5.358>
38. Moyer V.A.: U.S. Preventive Services Task Force. Screening for cervical cancer: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann. Intern. Med.* 2012;156(12):880–91, <https://doi.org/10.7326/0003-4819-156-12-201206190-00424>
39. PDQ Screening and Prevention Editorial Board: Cervical cancer prevention overview. Health professional version. W: PDQ Cancer information summaries [Internet]: National Cancer Institute, Bethesda 2002 [cytowany 30 marca 2017]. Adres: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK66016/>
40. Tanton C., Soldan K., Beddows S., Mercer C.H., Weller J., Field N. i wsp.: High-risk human papillomavirus (HPV) infection and cervical cancer prevention in Britain: Evidence of differential uptake of interventions from a probability survey. *Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev.* 2015;24(5):842–853, <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-14-1333>
41. Roura E., Castellsagué X., Pawlita M., Travier N., Waterboer T., Margall N. i wsp.: Smoking as a major risk factor for cervical cancer and pre-cancer: Results from the EPIC cohort. *Int. J. Cancer* 2014;135(2):453–66, <https://doi.org/10.1002/ijc.28666>
42. Roura E., Travier N., Waterboer T., de Sanjosé S., Bosch F.X., Pawlita M. i wsp.: The influence of hormonal factors on the risk of developing cervical cancer and pre-cancer: Results from the EPIC Cohort. *PLOS ONE* 2016;11(1), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0147029>
43. Villain P., Gonzalez P., Almonte M., Franceschi S., Dillner J., Anttila A. i wsp.: European code against cancer 4th edition: Infections and cancer. *Cancer Epidemiol.* 2015;39 Suppl. 1:120–138, <https://doi.org/10.1016/j.canep.2015.10.006>
44. Mzarico E., Gómez-Roig M.D., Guirado L., Lorente N., Gonzalez-Bosquet E.: Relationship between smoking, HPV infection, and risk of cervical cancer. *Eur. J. Gynaecol. Oncol.* 2015;36(6):677–680
45. Wentzensen N., Poole E.M., Trabert B., White E., Arslan A.A., Patel A.V. i wsp.: Ovarian cancer risk factors by histologic subtype: An analysis from the ovarian cancer cohort consortium. *J. Clin. Oncol.* 2016;34(24):2888–2898, <https://doi.org/10.1200/JCO.2016.66.8178>
46. Fehring G., Kraft P., Pharoah P.D., Eeles R.A., Chatterjee N., Schumacher F.R. i wsp.: Cross-cancer genome-wide analysis of lung, ovary, breast, prostate and colorectal cancer reveals novel pleiotropic associations. *Cancer Res.* 2016;76(17):5103–5114, <https://doi.org/10.1158/0008-5472.CAN-15-2980>
47. Helder-Woolderink J.M., Blok E.A., Vasen H.F., Hollema H., Mourits M.J., De Bock G.H.: Ovarian cancer in Lynch syndrome: A systematic review. *Eur. J. Cancer* 2016;55:65–73, <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2015.12.005>
48. La Vecchia C.: Ovarian cancer: Epidemiology and risk factors. *Eur. J. Cancer Prev.* 2017;26(1):55–62, <https://doi.org/10.1097/CEJ.0000000000000217>
49. Kornafel J., Mądry R., Bidziński M., Bręborowicz J., Gawrychowski K., Łacko A. i wsp.: Nowotwory kobiecego układu płciowego. W: Kornafel J., Mądry R. [red.]. Zalecenia postępowania diagnostyczno-terapeutycznego w nowotworach złośliwych. Tom 1. Via Medica, Gdańsk 2013, ss. 299–308
50. Li D.P., Du C., Zhang Z.M., Li G.X., Yu Z.F., Wang X. i wsp.: Breastfeeding and ovarian cancer risk: A systematic review and meta-analysis of 40 epidemiological studies. *Asian Pac. J. Cancer Prev.* 2014;15(12):4829–4837, <https://doi.org/10.7314/APJCP.2014.15.12.4829>
51. Baxter N., Canadian Task Force on Preventive Health Care: Preventive health care, 2001 update: Should women be routinely taught breast self-examination to screen for breast cancer? *CMAJ* [Internet]: 2001 [cytowany 25 kwietnia 2017];164(13):1837–1846. Adres: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11450279>
52. Lauby-Secretan B., Scoccianti C., Loomis D., Benbrahim-Tallaa L., Bouvard V., Bianchini F. i wsp.: Breast-can-

- cer screening – Viewpoint of the IARC Working Group. *N. Engl. J. Med.* 2015;372(24):2353–2358, <https://doi.org/10.1056/NEJMs1504363>
53. Nelson H.D., Cantor A., Humphrey L., Fu R., Pappas M., Daeges M. i wsp.: Screening for breast cancer: A systematic review to update the 2009 U.S. Preventive Services Task Force recommendation. Evidence Syntheses No. 124 [Internet]: Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville 2016 [cytowany 25 kwietnia 2017]. Adres: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK343819/>
54. Fletcher S.W., Elmore J.G.: Mammographic screening for breast cancer. *N. Engl. J. Med.* 2003;348:1672–1680, <https://doi.org/10.1056/NEJMcp021804>
55. Armaroli P., Villain P., Suonio E., Almonte M., Anttila A., Atkin W.S. i wsp.: European code against cancer 4th edition: Cancer screening. *Cancer Epidemiol.* 2015;39 Supl. 1:139–152, <https://doi.org/10.1016/j.canep.2015.10.021>
56. U.S. Food and Drug Administration [Internet]: Administration, 2006 [cytowany 1 kwietnia 2017]. Approval letter – Human papillomavirus quadrivalent (Types 6, 11, 16, 18) vaccine, recombinant. Adres: <https://www.fda.gov/downloads/BiologicsBloodVaccines/Vaccines/ApprovedProducts/ucm111263.pdf>
57. Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego dotyczące diagnostyki, profilaktyki i wczesnego wykrywania raka szyjki macicy. *Przegl. Menopauzalny* 2006; 4:198–201
58. Solomon D., Davey D., Kurman R. i wsp.: The 2001 Bethesda System: Terminology for reporting results of cervical cytology. *JAMA* 2002;287(16):2114–2119, <https://doi.org/10.1001/jama.287.16.2114>
59. Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego, Polskiego Towarzystwa Patologów i Centralnego Ośrodka Koordynującego Populacyjny Program Profilaktyki i Wczesnego Wykrywania Raka Szyjki Macicy. *Ginekol. Pol.* 2009;80:791–794
60. Sawaya G.F., Kulasingam S., Denberg T.D., Qaseem A.: Cervical cancer screening in average-risk women: Best practice advice from the Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians. *Ann. Intern. Med.* 2015;162(12):851–859, <https://doi.org/10.7326/M14-2426>
61. European Centre for Disease Prevention and Control: Introduction of HPV vaccines in EU countries – An update. Centre, Stockholm 2012
62. Rekomendacje Zespołu Ekspertów Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego dotyczące szczepienia przeciwko zakażeniom HPV. *Ginekol. Pol.* 2009;80:139–146
63. Załącznik do Komunikatu Głównego Inspektora Sanitarnego z dnia 4 stycznia 2017 r. w sprawie Programu Szczepień Ochronnych na rok 2017. *DzU MZ z 2017 r., poz. 1*
64. Gadgil A., Sauvaget C., Roy N., Muwonge R., Kantharia S., Chakrabarty A. i wsp.: Cancer early detection program based on awareness and clinical breast examination: Interim results from an urban community in Mumbai, India. *Breast* 2017;31:85–89, <https://doi.org/10.1016/j.breast.2016.10.025>

Załącznik 1. Kwestionariusz badania dotyczący ostatnio wykonywanych badań profilaktycznych (USG piersi, mammografia, cytologia) i czynników ryzyka chorób nowotworowych (rak piersi, jajnika, szyjki macicy)

Appendix 1. Questionnaire focused on recent prophylactic tests (breasts' USG, mammography, cervical smear test) and breast/ovarian/cervical cancer risk factor

		Data badania	dzień.miesiąc.rok
Kwestionariusz dla kobiet dotyczący profilaktyki raka piersi, szyjki macicy i jajnika			
Nazwisko	Imię	Wiek (lata)	
Wzrost (cm)	Waga (kg)	BMI (kg/m ²)	
Pierwsza miesiączka (wiek)		Ostatnia miesiączka (wiek)	
Wiek w czasie pierwszego porodu		Liczba porodów	
Czy przyjmuje Pani preparaty hormonalne?	aktualnie	tak	nie
	w przeszłości	tak	nie
Palenie tytoniu	aktualnie	tak	nie
	w przeszłości	tak	nie
Czy była Pani szczepiona przeciwko wirusowi HPV?		tak	nie
Czy wykonuje Pani samobadanie piersi?	nie	tak	co miesiąc
			czasami
Czy u krewnych Pani wystąpił rak piersi?	nie	tak	u kogo?
			u matki przed 50 r.ż.
			u matki po 50 r.ż.
			u siostry przed 50 r.ż.
			u siostry po 50 r.ż.
Czy u krewnych Pani wystąpił rak jajnika?	nie	tak	u kogo?
			u matki przed 50 r.ż.
			u matki po 50 r.ż.
			u siostry przed 50 r.ż.
			u siostry po 50 r.ż.
Czy występują u Pani dolegliwości lub zmiany w piersiach?	nie	tak	ból
			zmiany na skórze piersi (np. blizny, zmiana zabarwienia, pomarszczenie)
			guzek, zgrubienie
			wciągnięcie brodawki
			wyciek z brodawki
			inne
Czy zdiagnozowano u Pani choroby piersi w przeszłości?	nie	tak	jakie?
Czy wykryto u Pani mutację w genach BRCA1 i BRCA2?	nie	tak	nie badano
Czy miała Pani kiedykolwiek wykonywaną mammografię?	nie	tak	ostatnie badanie (rok)
Czy miała Pani kiedykolwiek wykonywane USG piersi?	nie	tak	ostatnie badanie (rok)
Czy miała Pani kiedykolwiek wykonywaną cytologię?	nie	tak	ostatnie badanie (rok)
Czy miała Pani kiedykolwiek wykonywane USG narządów rodnych?	nie	tak	ostatnie badanie (rok)
Czy przechodzi Pani okresowe badania kontrolne u ginekologa?	nie	tak	ostatnie badanie (rok)

Załącznik 1. Kwestionariusz badania dotyczący ostatnio wykonywanych badań profilaktycznych (USG piersi, mammografia, cytologia) i czynników ryzyka chorób nowotworowych (rak piersi, jajnika, szyjki macicy) – cd.

Appendix 1. Questionnaire focused on recent prophylactic tests (breasts' USG, mammography, cervical smear test) and breast/ovarian/cervical cancer risk factor – cont.

		Date of examination	day.month.year
Questionnaire for women relating to breast/cervical/ovarian cancer prophylaxis			
Last name	Name	Age (years)	
Height (cm)	Weight (kg)	BMI (kg/m ²)	
Age of 1st menstruation (years)		Age of menopause (years)	
Age of 1st delivery		Number of labors	
Have you ever used hormonal treatment (also contraceptive)?	at present	yes	no
	in the past	yes	no
Tobacco smoking	at present	yes	no
	in the past	yes	no
Have you ever been vaccinated to HPV?		yes	no
Have you been self-examining of your breasts?	no	yes	every month
			sometimes
Has breast cancer run in your family?	no	yes	whom?
			mother < 50 years old
			mother > 50 years old
			sister < 50 years old
			sister > 50 years old
Has ovarian cancer run in your family?	no	yes	whom?
			mother < 50 years old
			mother > 50 years old
			sister < 50 years old
			sister > 50 years old
Have you ever had any symptoms and/or abnormalities in your breasts?	no	yes	pain
			breast skin lesions (e.g., scars, changes in pigmentation, corrugation)
			lump/tumor, thickening
			nipple retraction
			efflux from nipple
			others
Have you ever had diagnosis of any breast illness?	no	yes	which?
Have you had detected mutations in BRCA1 and/or BRCA2 genes?	no	yes	not examined
Have you ever had mammography?	no	yes	date of last mammography (year)
Have you ever had breasts' USG?	no	yes	date of last USG (year)
Have you ever had cervical smear test?	no	yes	date of last smear test (year)
Have you ever had intravaginal USG?	no	yes	date of last USG (year)
Do you regularly undergo medical check-up by gynecologist?	no	yes	date of last check-up (year)

Załącznik 2. Indywidualny kalendarz badań i dalsze zalecenia profilaktyczne
Appendix 2. Individual calendar of medical check-ups and further prophylaxis recommendations

Rodzaj badania Sort of examination	Data ostatniego badania Date of last examination	Zalecenia Recommendations
Mammografia* / Mammography*		
USG piersi** / Breasts USG**		
Cytologia*** / Cervical smear test***		
Inne / Others		

* W Polsce skrining w kierunku wczesnego wykrywania raka piersi u kobiet w wieku 50–69 lat wykonywany jest w interwale raz na 2 lata i finansowany przez NFZ [10] / In Poland screening tests for diagnosing breast cancer in early steps are recommended for women aged 50–69 years old and financed by the Polish National Healthcare Service [10].

** Wskazana kontrola u kobiet po 25 r.ż. z grupy wysokiego ryzyka (tj. u nosicielek mutacji BRCA lub z obciążonym wywiadem rodzinnym) raz na 12 m-cy / Control examination once a year is expedient for women > 25 years old from the group with a high risk of breast cancer development (e.g., carriers of mutation in BRCA genes and/or family history of breast cancer).

*** W Polsce badania przesiewowe w kierunku wczesnego wykrywania raka szyjki macicy u kobiet w wieku 25–59 lat są wykonywane w interwale raz na 3 lata i finansowane przez NFZ [10] / In Poland screening tests for diagnosing cervical cancer in early steps are recommended for women aged 25–59 years old and financed by the Polish National Healthcare Service [10].