

# Dynamika i zróżnicowanie przestrzenne zachorowalności i umieralności kobiet z powodu nowotworu złośliwego piersi

## Dynamics and spatial differentiation of women's morbidity and mortality due to breast cancer

ALEKSANDRA DUDA<sup>1/</sup>, AGATA PIEKUT<sup>2/</sup>

<sup>1/</sup> Szkoła Doktorska, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

<sup>2/</sup> Katedra i Zakład Zdrowia Środowiskowego, Wydział Nauk o Zdrowiu w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

**Wprowadzenie.** Rak piersi jest najczęściej diagnozowanym nowotworem złośliwym w populacji kobiet, zarówno na świecie, jak i w Polsce, stanowiąc poważny problem dla zdrowia i życia kobiet. Pomimo nieustającego rozwoju medycyny, coraz lepszych efektów leczenia, coraz szerzej zakrojonych programów profilaktycznych oraz badań przesiewowych, zajmuje drugie miejsce pod względem zgonów z powodu nowotworów złośliwych wśród kobiet.

**Cel.** Ocena dynamiki i zróżnicowania przestrzennego zachorowalności i umieralności na raka piersi w populacji kobiet w poszczególnych województwach Polski.

**Materiały i metody.** Zebrano dane dotyczące liczby zachorowań i zgonów z powodu nowotworu złośliwego piersi w populacji kobiet, pozyskanych z KRN, oraz dane liczebności kobiet z GUS, w poszczególnych województwach Polski, w latach 2000-2015. Obliczono współczynniki surowe, które pozwoliły na ocenę dynamiki i zróżnicowania przestrzennego zachorowalności i umieralności na raka piersi, w populacji kobiet.

**Wyniki.** Zarówno w zapadalności, jak i umieralności kobiet na raka piersi, w badanym okresie, uzyskano trendy wzrostowe, przy jednoczesnym dużym zróżnicowaniu przestrzennym współczynników w poszczególnych województwach, sięgającym 70% w przypadku zachorowalności oraz 39% w umieralności.

**Wnioski.** Dynamika wzrostu zachorowalności i umieralności kobiet na raka piersi skłania do podjęcia wszelkich działań profilaktycznych, ograniczających ten proces, skierowanych na modyfikowalne czynniki ryzyka.

**Słowa kluczowe:** rak piersi, zachorowalność, umieralność, dynamika, nierówność

**Introduction.** Breast cancer is the most commonly diagnosed malignant tumour in women, both in the world and in Poland, constituting a serious problem for health and life. In spite of the continuous development of medicine, improved treatment outcomes, more extensive prevention programmes and screening tests, it ranks in second position in deaths due to malignant tumours among women.

**Aim.** The aim of the study was to assess the expansive diversity of incidence and mortality from breast cancer in the population of women in different provinces of Poland.

**Material & method.** Data on the number of cases and deaths due to breast cancer in women with NCR, and data on the number of women from the Central Statistical Office in different provinces of Poland in 2000-2015 were collected. Raw coefficients were calculated, which allowed the dynamics and spatial differentiation of the incidence and mortality from breast cancer in the female population to be assessed.

**Results.** Both in the maturity and mortality of women with breast cancer in the analysed period, growth trends were achieved with a large spatial differentiation in the system of provinces, reaching 70% in incidence and 39% in mortality.

**Conclusion.** The dynamics of the increase of breast cancer incidence and mortality encourage all measures to be taken to limit this process, directed at modifiable risk factors.

**Key words:** breast cancer, incidence rate, mortality, dynamic, inequalities

© Hygeia Public Health 2020, 55(1): 27-35

www.h-ph.pl

Nadesłano: 28.09.2019

Zakwalifikowano do druku: 20.01.2020

Adres do korespondencji / Address for correspondence

dr hab. n. o zdr. Agata Piekut  
Katedra i Zakład Zdrowia Środowiskowego  
Wydział Nauk o Zdrowiu w Bytomiu  
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach  
ul. Piekarska 18, 41-902 Bytom  
tel. 32 397 65 25, e-mail: apiekut@sum.edu.pl

## Wprowadzenie

Rak piersi jest najczęściej występującym nowotworem złośliwym w populacji kobiet w Polsce oraz drugim po nowotworze płuc, przyczyniającym się do zgonów spowodowanych nowotworami złośliwymi ogółem w tej grupie [1]. Obserwując trendy zachorowalności na przestrzeni ostatnich dekad można jednoznacznie stwierdzić ponad 3-krotny wzrost zachorowalności z powodu nowotworu złośliwego piersi, z 28/100 tys. ludności w 1980 r. do 87/100 tys. ludności w 2013 r., gdzie odsetek mężczyzn stanowi zaledwie 1-2% wartości obu współczynników [2]. Z prognoz naukowców wynika, iż do 2025 r. liczba ta ulegnie podwojeniu, przy czym najwyższy wzrost będzie miał miejsce w grupie kobiet, w przedziale wiekowym 50-69 lat [3].

Spośród wszystkich chorób nowotworowych, rak piersi jest jednym z najszerzej poznanych pod względem czynników ryzyka, uwarunkowań genetycznych, wyborów optymalnego leczenia, czy coraz lepiej rozwijającej się profilaktyki i wciąż poprawiającej się diagnostyce w tym zakresie. Nowotwór złośliwy piersi stanowi jednak coraz większe zagrożenie dla coraz młodszej populacji kobiet, będącej w pełni swej aktywności zawodowej i rodzinnej [4]. Rozpoznawany jest najczęściej w zaawansowanym stadium, mimo szeroko zakrojonych badań przesiewowych oraz licznych profilaktycznych kampanii antynowotworowych. W krajach wysoko rozwiniętych rak piersi jest głównie chorobą przewlekłą, zaś w krajach o słabiej rozwiniętej gospodarce, to wciąż choroba najczęściej powodująca zgon [5]. Na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat zachorowalność znacząco wzrosła, co spowodowało nie tylko duży problem zdrowotny, lecz również społeczny czy ekonomiczny [6].

Rak piersi, to najczęściej występujący nowotwór złośliwy w populacji kobiet na świecie. W 2018 r. potwierdzono 18,1 mln nowych przypadków raka oraz 9,6 mln zgonów z tego powodu. Światowa Organizacja Zdrowia w 2018 r. wykazała 2,09 mln zdiagnozowanych nowych przypadków raka sutka, co stanowiło 24,2% wszystkich nowotworów diagnozowanych w populacji kobiet na świecie. W 2018 r. rak sutka był powodem ponad 626 tys. zgonów, co stanowiło 15,0% zgonów kobiet z przyczyn nowotworowych na świecie [7].

W Polsce odnotowuje się wciąż dużo gorsze wskaźniki przeżycia kobiet chorych na raka piersi w stosunku do innych krajów Europy. Biorąc pod uwagę 5-letnie przeżycie kobiet chorych na raka piersi, Polska uplasowała się na jednym z ostatnich miejsc wśród państw europejskich [8]. Porównując szanse przeżycia kobiet chorych na raka sutka w Polsce po roku od zdiagnozowania choroby, do średnich europejskich, są one o ponad 4% niższe, zaś po 5 latach od ustalenia diagnozy szanse polskich kobiet

maleją o ponad 10% w stosunku do Europejki. Jedną z głównych przyczyn leżących u podstaw tego zjawiska jest wciąż wysoki odsetek zbyt późno rozpoznanych nowotworów w Polsce, z czym związane jest zdecydowanie gorsze rokowanie choroby. Częstotliwość wykonywania badań skriningowych oraz dostępność do opieki onkologicznej wśród Polek, w porównaniu do Europejki, to wciąż mocno różnicujące powody dużo niższych wskaźników przeżyć długoterminowych [9].

Trendy zachorowalności na raka piersi w populacji kobiet w Polsce wciąż rosną i w dalszym ciągu nowotwór ten jest na pierwszym miejscu wśród zachorowań na wszystkie nowotwory złośliwe w tej grupie populacyjnej. W 2016 r. w Polsce współczynnik surowy zachorowalności (IR) na raka piersi wynosił 93,8/100 tys., co stanowiło 22,8% wszystkich nowotworów złośliwych występujących w populacji kobiet w Polsce. Na drugim miejscu uplasował się nowotwór złośliwy płuca – 39,0/100 tys. kobiet, stanowiący 9,5% ogółu zachorowań na nowotwory złośliwe wśród kobiet [10]. Pomimo zdecydowanie lepszej diagnostyki i coraz nowszych metod leczenia, liczba zgonów z powodu raka piersi utrzymuje się na wysokim poziomie. W 2016 r. liczba zgonów z powodu nowotworu złośliwego piersi w populacji kobiet w Polsce była na drugiej pozycji, tuż za nowotworem złośliwym płuca, w przypadku którego współczynnik zgonów wynosił 38,5/100 tys. kobiet, co stanowiło 17,1% zgonów z powodu nowotworów złośliwych ogółem. Surowy współczynnik umieralności (MR) z powodu raka piersi wynosił natomiast 32,7/100 tys., stanowiąc 14,5% ogólnej liczby zgonów spowodowanych nowotworami złośliwymi w populacji kobiet [10]. Biorąc pod uwagę problem coraz bardziej starzejącego się społeczeństwa, który dotyczy również kobiet, można spodziewać się wzrostu liczby przypadków zachorowań i zgonów, spowodowanych rakiem piersi. Poważnym zagrożeniem jest również coraz częściej odnotowywana przedwczesna umieralność kobiet z powodu raka piersi, przed ukończeniem 65 r.ż. [11].

Jakość i efektywność leczenia chorych kobiet na raka piersi w dużej mierze uzależnione są od całości funkcjonowania systemu ochrony zdrowia. Na pierwsze wyniki wprowadzonych zmian należy poczekać kilka, a nawet kilkanaście lat. Pozytywnym miernikiem skuteczności wprowadzonych programów diagnostyki i leczenia raka piersi w populacji polskich kobiet będzie zwiększona liczba 5-letnich przeżyć oraz zmniejszony współczynnik umieralności [12].

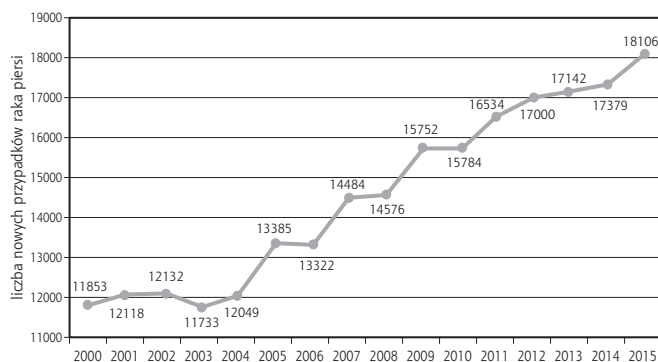
## Cel

Ocena dynamiki i zróżnicowania przestrzennego zapadalności i umieralności na raka piersi w populacji kobiet w latach 2000-2015 w poszczególnych województwach Polski.

## Materiały i metody

Dane dotyczące liczby zachorowań i zgonów z powodu nowotworu złośliwego piersi w populacji kobiet, w poszczególnych województwach Polski, na przestrzeni 16 lat (2000-2015), pochodziły z Krajowego Rejestru Nowotworów (KRN; *National Cancer Registry* – NCR). Źródłem danych dotyczących liczby kobiet w poszczególnych województwach w latach 2000-2015 był GUS. Na podstawie pozyskanych danych z KRN i GUS obliczono współczynniki surowe zachorowalności i umieralności na raka piersi w przeliczeniu na 100 tys. kobiet, w każdym poszczególnym roku badanego okresu, w 16 województwach Polski, celem przedstawienia trendów zachorowalności i umieralności kobiet na raka piersi w Polsce w ww. okresie.

Z obliczonych współczynników zachorowalności i umieralności kobiet na raka piersi w latach 2000-2015 we wszystkich województwach Polski, dodatkowo obliczono średnie współczynniki IR i MR dla dwóch pierwszych i dwóch ostatnich lat badanego okresu, tj. dla lat 2000-2001 oraz 2014-2015, a następnie przedstawiono je graficznie na mapach Polski, celem zobrazowania dynamiki zachorowalności i umieralności na przestrzeni lat. Zarówno średnie współczynniki zachorowalności, jak i średnie współczynniki umieralności zostały podzielone na 3 zakresy, opisane na rycinach kolorami (ciemnoszarym, jasnoszarym i białym). Kolorem ciemnoszarym oznaczono wszystkie województwa, w których obliczone współczynniki zachorowalności i umieralności w latach 2000-2001 oraz 2014-2015 były równe bądź wyższe niż średnia dla Polski w latach 2000-2001. Z pozostałych współczynników zachorowalności i umieralności, nieznaczonych kolorem ciemnoszarym, również obliczono średnią. Województwa, w których wartości współczynników były wyższe lub równe



Ryc. 1. Wykres trendu zachorowalności kobiet na nowotwór złośliwy piersi w Polsce w latach 2000-2015 (opracowanie własne na podstawie danych z KRN)

Fig. 1. Diagram of the trend in the incidence of women's breast cancer in Poland between 2000-2015 (own study based on data from the NCR)

obliczonej średniej oznaczono kolorem jasnoszarym, a pozostałe kolorem białym.

## Wyniki

Analizując trend zachorowalności kobiet na raka piersi na przestrzeni lat 2000-2015, widoczny jest zdecydowany wzrost liczby nowych przypadków raka piersi w Polsce. W analizowanym okresie liczba nowotworów złośliwych piersi wzrosła o ponad 52% z 11853 nowych przypadków odnotowanych w 2000 r. do 18106 nowych przypadków w 2015 r. (ryc. 1).

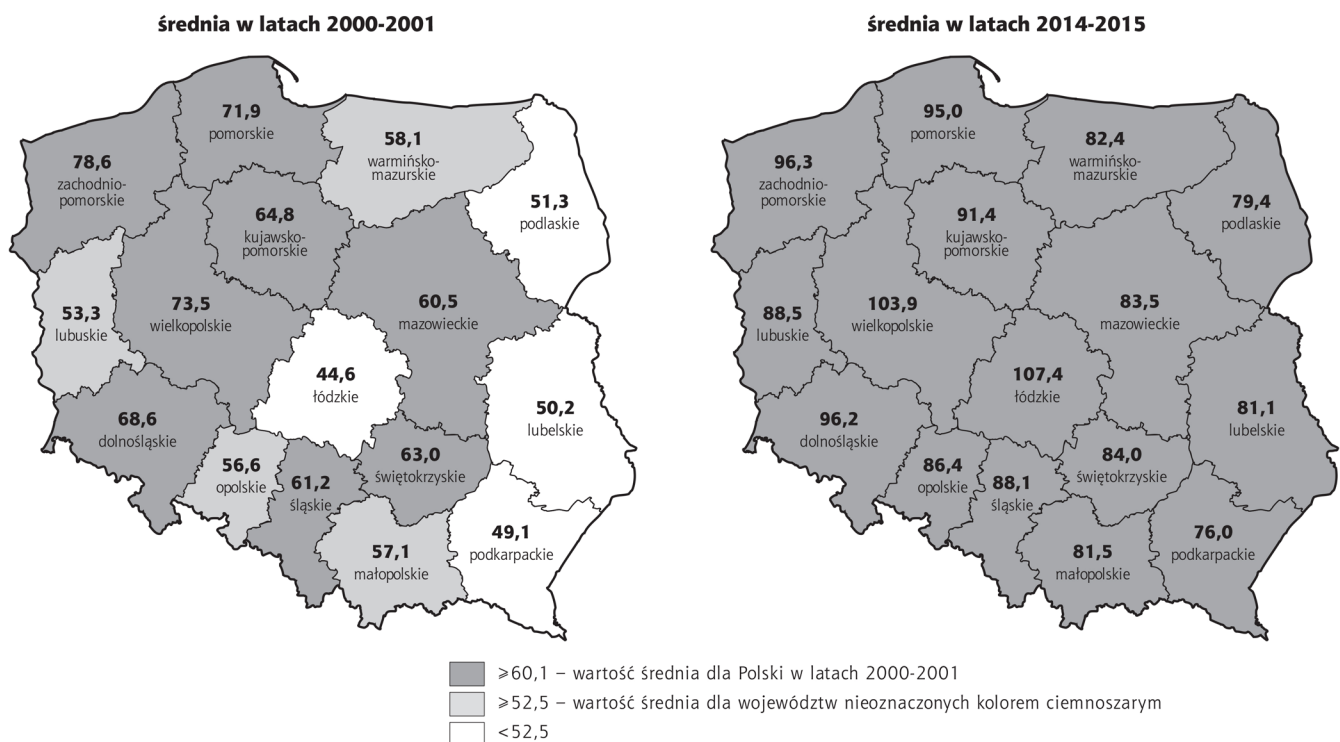
Średnie surowe współczynniki zachorowalności kobiet na raka piersi w poszczególnych województwach Polski na przestrzeni 16 lat (2000-2015) wzrosły aż o 54% z 58,9/100 tys. w 2000 r. do 91,1/100 tys. kobiet w 2015 r. Analizując współczynniki zachorowalności kobiet na nowotwór złośliwy piersi w poszczególnych województwach Polski w latach 2000-2015, we wszystkich przypadkach obserwuje się trend wzrostowy. Najwyższe średnie współczynniki zachorowalności na raka piersi wśród kobiet odnotowano w woj. dolnośląskim (82,8/100 tys. kobiet), wielkopolskim (82,4/100 tys.), łódzkim (80,7/100 tys.) i zachodniopomorskim (80,7/100 tys.), w których zachorowalność była o ok. 70% większa niż w woj. podkarpackim, charakteryzującym się najmniejszą zachorowalnością na raka piersi w populacji kobiet (57,3/100 tys.). Różnica pomiędzy województwami o najwyższym i najniższym współczynniku wynosiła 25 przypadków na 100 tys. kobiet. Największy wzrost wartości współczynników zachorowalności na raka piersi w populacji polskich kobiet na przestrzeni 16 lat obserwowany był w woj. łódzkim (aż o 158%). Województwem o najmniejszym wzroście współczynników zachorowalności w analizowanych latach było woj. zachodniopomorskie, gdzie odnotowano zaledwie 21% wzrost (tab. I).

Rycina 2 przedstawia średnie współczynniki zachorowalności na nowotwór złośliwy piersi w populacji kobiet w latach 2000-2001 oraz 2014-2015 w poszczególnych województwach Polski, do zróżnicowania których użyto średniego współczynnika zachorowalności dla kraju, obliczonego za lata 2000-2001 (60/100 tys. kobiet). Z zestawienia danych wynika, że na przestrzeni 16 lat nastąpił tak znaczny wzrost częstości występowania raka piersi w populacji kobiet, że w latach 2014-2015 w każdym z województw średni współczynnik dla Polski z lat 2000-2001 był przekroczony.

W latach 2014-2015 średni współczynnik zachorowalności na raka piersi w populacji kobiet w Polsce wynosił 88,8/100 tys. kobiet i był wyższy o 48% od średniego współczynnika oszacowanego dla kraju w latach 2000-2001 (60,1/100 tys. kobiet). Zestawiając

Tabela I. Współczynniki surowe zachorowalności na raka piersi w populacji kobiet (na 100 tys.) w latach 2000-2015 w poszczególnych województwach Polski (opracowanie własne na podstawie danych z KRN)  
 Table I. Incident rates of breast cancer in the female population (per 100 thousand) in 2000-2015 in Polish voivodeships (own study based on data from the NCR)

Województwo /Voivodeship	Rok /Years																średnia /average
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
dolnośląskie /Lower Silesia	64,6	72,5	70,3	63,5	74,2	74,8	80,3	90,4	86,3	87,7	88,2	95,3	90,9	93,8	94,0	98,3	82,8
kujawsko-pomorskie /Kuyavia-Pomerania	62,5	67,1	63,6	56,0	63,5	69,2	76,8	75,6	87,1	91,1	79,9	97,7	91,2	96,4	90,8	91,9	78,8
lubelskie /Lublin	47,8	52,5	57,3	53,8	52,1	76,3	64,5	65,8	61,4	69,4	75,6	69,5	72,9	80,6	76,3	85,9	66,3
lubuskie /Lubusz	54,0	52,6	42,2	47,2	44,1	63,1	68,2	81,8	72,3	78,0	81,5	86,1	82,5	83,4	85,2	91,7	69,6
łódzkie /Lodzkie	42,5	46,6	56,0	51,7	68,4	81,4	79,2	80,6	86,9	93,6	94,2	89,6	106,6	99,1	105,2	109,5	80,7
małopolskie /Lesser Poland	59,1	55,0	62,9	67,4	64,8	64,5	63,3	68,1	73,0	74,5	71,9	79,6	77,1	78,5	79,5	83,4	70,2
mazowieckie /Masovia	60,6	60,3	65,0	58,6	64,7	65,8	67,6	76,3	73,9	83,4	76,6	78,4	88,5	83,5	84,6	82,3	73,1
opolskie /Opole	55,2	58,0	58,2	51,3	60,9	60,7	63,0	73,5	73,0	77,0	71,6	85,7	83,4	86,6	82,1	90,7	70,7
podkarpackie /Subcarpathia	47,0	51,1	41,7	48,1	43,9	49,0	51,8	54,4	63,2	58,4	60,2	61,2	69,3	65,7	79,1	72,8	57,3
podlaskie /Podlaskie	47,7	54,9	60,0	56,3	49,1	59,9	57,8	60,2	67,6	66,8	66,5	70,7	70,7	76,6	76,8	81,9	64,0
pomorskie /Pomerania	71,7	72,0	66,1	61,2	52,6	56,8	60,1	73,1	68,4	83,3	91,2	85,6	92,6	90,0	91,5	98,5	75,9
śląskie /Silesia	62,2	60,1	59,8	60,7	60,6	72,4	69,0	69,8	67,9	77,8	76,5	88,5	84,7	84,6	85,7	90,5	73,2
świętokrzyskie /Holy Cross	60,8	65,2	67,0	59,8	56,1	61,7	60,7	62,8	63,9	71,6	64,9	72,2	72,4	82,4	78,9	89,1	68,1
warmińsko-mazurskie /Warmia-Masuria	51,4	64,8	45,5	60,9	62,1	65,2	56,1	67,7	69,4	77,2	78,2	80,3	79,0	81,5	76,9	87,8	69,0
wielkopolskie /Greater Poland	76,4	70,5	68,8	69,2	69,2	74,0	72,8	83,9	79,5	85,6	89,6	86,8	90,3	95,3	100,3	107,0	82,4
zachodniopomorskie /West Pomerania	79,4	77,8	78,6	67,4	58,0	69,5	68,6	73,4	77,1	79,7	89,4	91,5	92,2	95,1	96,3	96,3	80,7
Polska /Poland	58,9	61,3	60,2	58,3	59,0	66,5	66,2	72,3	73,2	78,4	78,5	82,4	84,0	85,8	86,4	91,1	72,7



Ryc. 2. Współczynniki zachorowalności na nowotwór złośliwy piersi w populacji kobiet w latach 2000-2001 oraz 2014-2015 w poszczególnych województwach Polski. Współczynniki surowe na 100 tys. kobiet (opracowanie własne na podstawie danych z KRN)

Fig. 2. Breast cancer incidence rates in the female population in 2000-2001 and 2014-2015 in individual voivodeships of Poland. Incident rates for 100 thousand women (own study based on data from the NCR)

surowe współczynniki zachorowalności na nowotwór złośliwy piersi w populacji polskich kobiet, w poszczególnych województwach kraju, w latach 2000-2001 można zaobserwować, że wartość średnia dla kraju (60,1/100 tys.) była przekroczona w 8 spośród 16 województw, tj. zachodniopomorskim, wielkopolskim, pomorskim, dolnośląskim, kujawsko-pomorskim, świętokrzyskim, śląskim oraz mazowieckim. W woj. zachodniopomorskim średni współczynnik zachorowalności na raka piersi był aż o 30% wyższy od średniego współczynnika krajowego obliczonego dla lat 2000-2001. Szesnaście lat później już żadne z polskich województw nie rejestrowało mniejszego współczynnika zachorowalności na raka piersi w populacji kobiet, aniżeli średnia dla Polski w latach 2000-2001. Ponadto porównując średnie surowe współczynniki zachorowalności kobiet na nowotwór złośliwy piersi w latach 2000-2001 oraz w latach 2014-2015 – w obu przypadkach stwierdzono istotne różnice w częstości występowania analizowanych schorzeń pomiędzy poszczególnymi województwami. Średnie współczynniki zachorowalności na raka piersi u kobiet w dwóch pierwszych latach badanego okresu oraz średnie współczynniki obliczone dla ostatnich dwóch lat, mieściły się odpowiednio w przedziałach: 44,6-78,6/100 tys. kobiet w latach 2000-2001 oraz 76,0-107,4/100 tys. kobiet w latach 2014-2015. Najwyższe średnie współczynniki odnotowano w woj. zachodniopomorskim (78,6/100 tys. kobiet) w latach 2000-2001 oraz w woj. łódzkim (107,4/100 tys. kobiet) w latach 2014-2015, najniższe natomiast w woj. łódzkim (44,6/100 tys. kobiet) w latach 2000-2001 oraz w woj. podkarpackim (76,0/100 tys. kobiet) w latach 2014-2015. We wszystkich województwach współczynniki zachorowalności odnotowane w latach 2014-2015 były wyższe niż te odnotowane 16 lat wcześniej (ryc. 2).

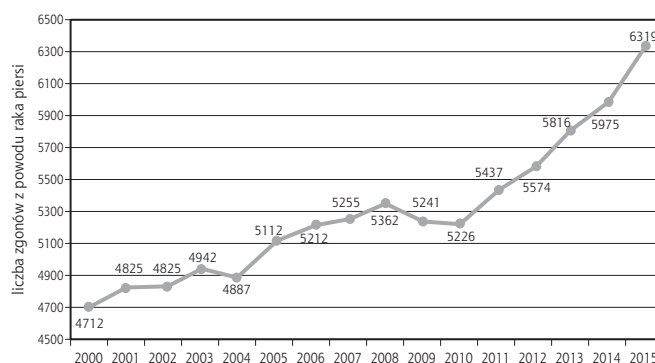
Analiza trendu umieralności kobiet na raka piersi na przestrzeni lat 2000-2015 wykazała wzrost liczby zgonów w tej populacji w Polsce z powodu raka piersi. W analizowanym okresie liczba zgonów spowodowanych nowotworem złośliwym piersi u kobiet wzrosła o ponad 34% – z 4712 odnotowanych w 2000 r. do 6319 w 2015 r. (ryc. 3).

Średnie surowe współczynniki umieralności kobiet z powodu raka piersi w poszczególnych województwach Polski, na przestrzeni 16 lat (2000-2015), wzrosły aż o 33% – z 23,2/100 tys. kobiet w 2000 r. do 30,9/100 tys. kobiet w 2015 r. Analizując współczynniki umieralności kobiet z powodu nowotworu złośliwego piersi w poszczególnych województwach Polski, w latach 2000-2015, we wszystkich przypadkach obserwowano trend wzrostowy. Najwyższe średnie współczynniki umieralności na raka piersi

wśród kobiet odnotowano w woj. śląskim (30,7/100 tys. kobiet), w którym umieralność była o 39% wyższa niż w woj. lubelskim, charakteryzującym się najmniejszą umieralnością na raka piersi w populacji kobiet (22,0/100 tys. kobiet). Różnica pomiędzy województwami o najwyższym i najniższym współczynnikiem wynosiła 8,7 zgonów na 100 tys. kobiet. Największy wzrost wartości współczynników umieralności z powodu raka piersi w populacji polskich kobiet na przestrzeni 16 lat obserwowany był w woj. opolskim (59%). Województwem o najmniejszym wzroście współczynników zachorowalności w analizowanych latach było woj. pomorskie, gdzie odnotowano niepełna 13% wzrost (tab. II).

Rycina 4 przedstawia średnie współczynniki umieralności z powodu nowotworu złośliwego piersi w populacji kobiet w latach 2000-2001 oraz 2014-2015 w poszczególnych województwach Polski, do zróżnicowania których użyto średniego współczynnika umieralności dla kraju, obliczonego dla lat 2000-2001 (23,4/100 tys. kobiet). Z zestawienia danych wynika, że na przestrzeni 16 lat nastąpił tak znaczny wzrost umieralności kobiet z powodu raka piersi, że w latach 2014-2015 w każdym z województw średni współczynnik dla Polski z lat 2000-2000 był przekroczony (ryc. 4).

W latach 2014-2015 średni współczynnik umieralności z powodu raka piersi w populacji kobiet w Polsce wynosił 30,2/100 tys. kobiet, i był wyższy o 29% od średniego współczynnika oszacowanego dla kraju w latach 2000-2001 (23,4/100 tys. kobiet). Zestawiając surowe współczynniki umieralności spowodowane nowotworem złośliwym piersi w populacji polskich kobiet, w poszczególnych województwach w kraju, w latach 2000-2001, można zaobserwować, że wartość średnia dla kraju (23,4/100 tys. kobiet) była przekroczona w 7 spośród 16 województw,

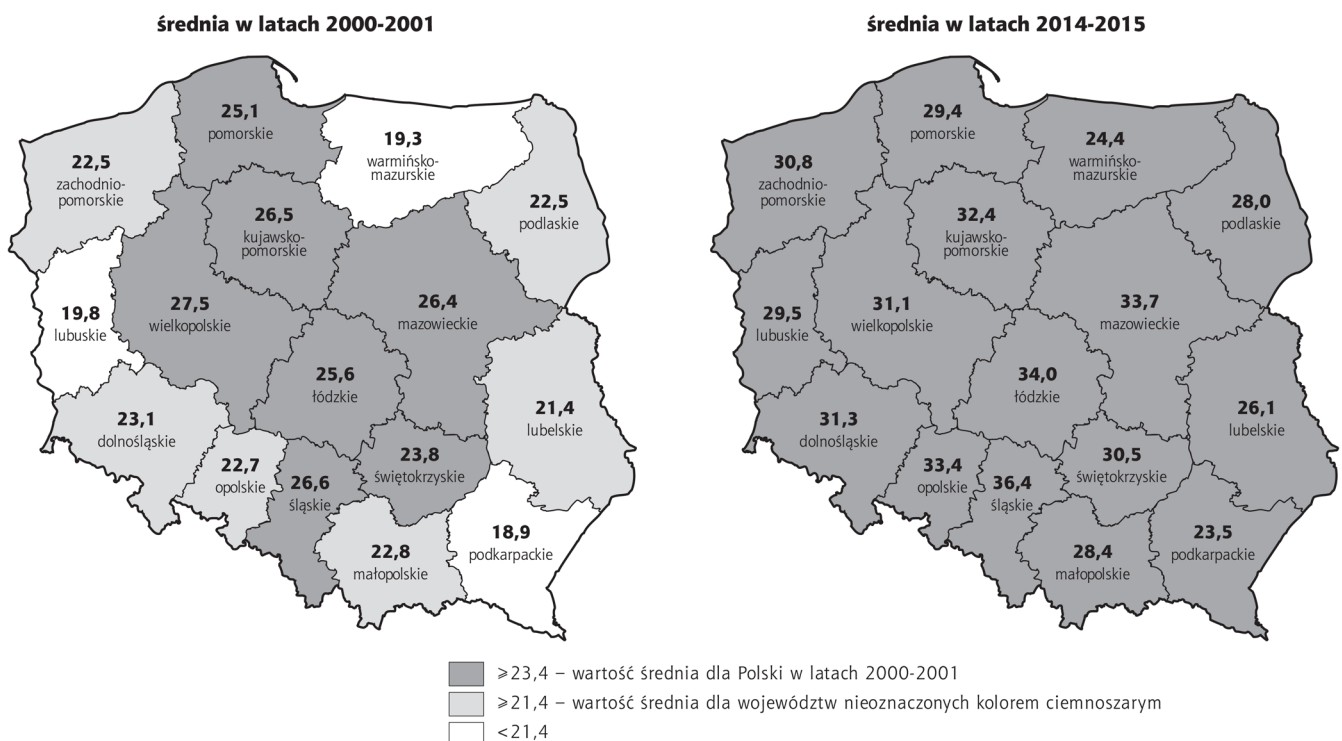


Ryc. 3. Trend umieralności kobiet z powodu nowotworu złośliwego piersi w Polsce w latach 2000-2015 (opracowanie własne na podstawie danych z KRN)

Fig. 3. Trend in female mortality from breast cancer in Poland in 2000-2015 (own study based on data from the NCR)

Tabela II. Współczynniki surowe umieralności z powodu raka piersi w populacji kobiet (na 100 tys. kobiet) w latach 2000-2015 w poszczególnych województwach Polski (opracowanie własne na podstawie danych z KRN)  
 Table II. Incident rates of breast cancer mortality in the female population (per 100 thousand women) between 2000-2015 in Polish voivodeships (own study based on data from the NCR)

Województwo /Voivodeship	Rok /Years																średnia /average
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
dolnośląskie /Lower Silesia	24,0	22,1	24,0	25,2	25,5	24,2	26,1	28,2	29,3	27,0	24,4	26,8	27,8	28,1	29,9	32,6	26,6
kujawsko-pomorskie /Kuyavia-Pomerania	26,5	26,4	28,1	28,8	30,4	26,6	31,3	30,2	27,4	30,2	28,0	28,2	30,5	30,6	32,6	32,2	29,2
lubelskie /Lublin	18,8	23,9	20,7	22,5	20,7	22,4	19,4	20,9	19,8	22,0	22,2	22,3	20,8	23,9	27,2	25,0	22,0
lubuskie /Lubusz	21,8	17,7	18,7	22,5	22,3	24,6	29,7	21,6	23,8	21,9	27,1	27,6	25,1	31,7	27,9	31,0	24,7
łódzkie /Łódzkie	24,6	26,5	24,2	28,6	26,6	28,3	30,4	27,8	28,4	30,1	30,8	30,2	30,7	33,9	31,7	36,2	29,3
małopolskie /Lesser Poland	22,6	23,0	23,8	25,8	24,2	24,6	25,9	22,9	25,1	25,1	26,0	27,2	25,6	30,9	25,7	31,1	25,6
mazowieckie /Masovia	25,6	27,2	25,9	25,7	27,0	27,0	26,5	26,8	28,7	27,2	28,9	29,0	30,1	30,2	32,2	35,2	28,3
opolskie /Opole	22,7	22,6	23,3	24,5	22,0	21,8	20,3	22,2	25,5	24,2	23,8	27,3	32,4	29,7	30,6	36,2	25,6
podkarpackie /Subcarpathia	18,5	19,3	20,0	19,8	18,5	20,0	20,5	22,9	23,8	21,7	20,2	20,6	22,4	23,1	22,7	24,2	21,1
podlaskie /Podlaskie	23,3	21,7	22,7	23,4	22,8	22,8	21,4	28,3	24,1	23,8	21,1	25,7	25,7	25,8	28,3	27,6	24,3
pomorskie /Pomerania	24,2	26,0	26,5	25,7	25,4	25,2	28,1	28,1	26,6	27,1	27,1	28,5	30,7	27,4	31,2	27,5	27,2
śląskie /Silesia	26,3	26,8	27,0	26,6	25,5	33,0	30,8	32,6	32,2	30,3	29,7	31,2	31,3	35,0	35,1	37,7	30,7
świętokrzyskie /Holy Cross	23,7	23,8	24,9	27,7	22,4	23,4	23,6	28,3	30,8	26,1	26,4	22,9	26,1	25,1	31,2	29,7	26,0
warmińsko-mazurskie /Warmia-Masuria	17,8	20,8	21,1	17,6	20,9	20,5	22,4	22,2	25,1	23,6	23,7	25,9	25,4	24,9	23,2	25,6	22,6
wielkopolskie /Greater Poland	27,5	27,4	26,9	26,0	26,9	30,2	28,9	27,4	27,7	27,8	26,3	27,3	28,3	27,7	30,3	31,9	28,0
zachodniopomorskie /West Pomerania	23,6	21,4	22,2	21,7	24,2	20,8	24,1	24,6	24,4	24,2	22,2	26,3	27,3	28,9	31,2	30,4	24,8
Polska /Poland	23,2	23,5	23,7	24,5	24,1	24,7	25,6	25,9	26,4	25,8	25,5	26,7	27,5	28,6	29,4	30,9	26,0



Ryc. 4. Współczynniki umieralności z powodu nowotworu złośliwego piersi w populacji kobiet w latach 2000-2001 oraz 2014-2015 w poszczególnych województwach Polski. Współczynniki surowe na 100 tys. kobiet (opracowanie własne na podstawie danych z KRN)

Fig. 4. Mortality rates of breast cancer in the female population in 2000-2001 and 2014-2015 in individual voivodeships of Poland. Incident rates per 100 thousand women (own study based on data from the NCR)

tj. wielkopolskim, śląskim, kujawsko-pomorskim, mazowieckim, łódzkim, pomorskim oraz świętokrzyskim. W woj. wielkopolskim średni współczynnik umieralności z powodu raka piersi był o 17% wyższy od średniego współczynnika krajowego obliczonego dla lat 2000-2001. Szesnaście lat później już żadne z polskich województw nie rejestrowało mniejszego współczynnika umieralności z powodu raka piersi w populacji kobiet niż średnia dla Polski w latach 2000-2001. Ponadto porównując średnie surowe współczynniki umieralności kobiet spowodowane nowotworem złośliwym piersi w latach 2000-2001 oraz w latach 2014-2015 w obu przypadkach stwierdzono istotne różnice w częstości występowania analizowanych schorzeń pomiędzy poszczególnymi województwami. Średnie współczynniki umieralności z powodu raka piersi u kobiet w dwóch pierwszych latach badanego okresu, oraz średnie współczynniki obliczone dla ostatnich dwóch lat, mieściły się odpowiednio w przedziałach: 18,9-27,5/100 tys. kobiet w latach 2000-2001 oraz 23,5-36,4/100 tys. kobiet w latach 2014-2015. Najwyższe średnie współczynniki odnotowano w woj. wielkopolskim (27,5/100 tys. kobiet) w latach 2000-2001 oraz w woj. śląskim (36,4/100 tys. kobiet) w latach 2014-2015, najniższe natomiast w woj. podkarpackim, w obu badanych okresach: 18,9/100 tys. kobiet w latach 2000-2001 oraz 23,5/100 tys. kobiet w latach 2014-2015. We wszystkich województwach współczynniki umieralności odnotowane w latach 2014-2015 były wyższe niż te odnotowane 16 lat wcześniej (ryc. 4).

## Dyskusja

Analiza trendu zachorowalności kobiet w Polsce na raka piersi wykazuje ciągły, niepokojący wzrost liczby diagnozowanych przypadków na przestrzeni lat. Na podstawie zebranych danych za lata 2000-2015, zestawiając skrajne, średnie współczynniki zapadalności kobiet w Polsce na raka piersi, wynoszące odpowiednio: 58,9/100 tys. kobiet w 2000 r. i 91,1/100 tys. kobiet w 2015 r., można zaobserwować znaczącą dynamikę wzrostu zachorowalności, sięgającą 54%. Nieco mniejszy wzrost zachorowań wykazała w swej analizie danych w 2016 r. Bojakowska i wsp. [13], gdzie zestawiając współczynniki standaryzowane zachorowań na raka piersi w populacji kobiet w Polsce za lata 1999-2013, wzrost ten określiła na poziomie 34% (w 1999 r. współczynnik standaryzowany zachorowań kobiet na raka piersi wynosił 38,8/100 tys. kobiet, zaś w 2013 r. – 51,8/100 tys. kobiet). Mimo różnicy pomiędzy wielkością odsetków określających wzrost zachorowalności, co może wynikać z wykorzystania w badaniu różnych współczynników, w obu badaniach trend wzrostowy został potwierdzony. Również zna-

czący wzrost zapadalności na raka piersi w populacji młodych kobiet w Polsce, poniżej 40 r.ż., przedstawiła Pogoda i wsp. [14], gdzie trend zachorowalności w tej grupie wiekowej w latach 1999-2012 wyniósł niemal 80%. W badaniu tym, w 1999 r. rozpoznano ok. 500 nowych przypadków zachorowań wśród młodych kobiet, natomiast w 2012 r. zachorowań tych było już niemal 900 przypadków. W ujęciu województw Polski, zachorowalność na nowotwór złośliwy piersi w populacji kobiet była wyraźnie zróżnicowana, gdzie zakres współczynników w 2000 r. wahał się pomiędzy 42,5/100 tys. kobiet w woj. łódzkim a 79,4/100 tys. kobiet w woj. zachodniopomorskim (83%); w 2007 r. pomiędzy 54,4/100 tys. kobiet w woj. podkarpackim a 90,4/100 tys. kobiet w woj. dolnośląskim (66%); w 2011 r. różnica pomiędzy woj. podkarpackim (61,2/100 tys. kobiet) a woj. kujawsko-pomorskim (97,7/100 tys. kobiet) sięgała 60%, natomiast w 2015 r. roku pomiędzy woj. podkarpackim z wartością współczynnika równą 72,8/100 tys. kobiet a woj. łódzkim – 109,5/100 tys. kobiet – ponad 50%. Z upływem lat badanego okresu, mimo wzrostu liczby diagnozowanych przypadków raka piersi u kobiet, różnica w zachorowalności w układzie przestrzennym była coraz mniejsza, jednak utrzymująca się wciąż na poziomie wynoszącym ponad 50%. Podobne zróżnicowanie zachorowalności na raka piersi kobiet w Polsce, w rozmieszczeniu przestrzennym, uzyskała Szkiela i wsp. [15], przy czym analiza wykonana w tym badaniu polegała na oszacowaniu udziału procentowego zachorowań na nowotwór złośliwy piersi w porównaniu do ogólnego poziomu zachorowalności na wszystkie rodzaje nowotworów złośliwych w populacji kobiet w Polsce, w latach 2001-2011. Badania wykazały istnienie różnic w wielkości współczynników zachorowalności kobiet na raka piersi w poszczególnych województwach, w latach 2001 oraz 2011, gdzie w 5 województwach (lubuskim, świętokrzyskim, warmińsko-mazurskim, kujawsko-pomorskim i podkarpackim) odnotowano spadek odsetka zachorowań: największy spadek odnotowano w woj. lubuskim (-1,72%), najmniejszy natomiast w woj. kujawsko-pomorskim (-0,45%). W pozostałych województwach odnotowano wzrost analizowanego odsetka – najniższy w woj. wielkopolskim (+0,03%), najwyższy w woj. łódzkim (+4,4%).

Z badania dynamiki zachorowalności kobiet na raka piersi, wykonanej na podstawie oszacowanych dwuletnich, skrajnych, średnich współczynników zachorowalności wynika, iż nastąpił wzrost współczynników zachorowalności kobiet na raka piersi we wszystkich województwach Polski, w stosunku do średniego współczynnika oszacowanego dla Polski w latach 2000-2001. Najwyższy wzrost

zaobserwowano w woj. łódzkim, sięgający aż 140% (średnia współczynników dla lat 2000-2001 wyniosła 44,6/100 tys. kobiet, natomiast średnia za lata 2014-2015 wynosi 107,4/100 tys. kobiet). Podobne wyniki wykazała również w swoich badaniach Szkiela M i wsp. [15], prezentując ogromny wzrost odsetka zachorowań na raka piersi w populacji kobiet w stosunku do ogólnej liczby zachorowań na wszystkie rodzaje nowotworów złośliwych u kobiet, z 18,85% w 2001 r. do 23,16% w 2011 r. W pracy tej wykazano również niemal podwojenie liczby nowych przypadków raka piersi w woj. łódzkim – z 637 w 2001 r. do 1188 w 2011 r.

Na podstawie powyższych danych można przypuszczać, iż większa częstość zachorowań na raka piersi w poszczególnych województwach jest w dużym stopniu skorelowana z wyższym poziomem zanieczyszczeń na tym terenie. W przeglądzie literatury dokonany przez Rodgers i wsp. z 2018 r. [16], dotyczącym ścisłego powiązania pomiędzy zanieczyszczeniami środowiska a występowaniem raka piersi u kobiet, przedstawiono dowody potwierdzające pozytywne korelacje pomiędzy środowiskowym narażeniem na rozpuszczalniki organiczne, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), polichlorowane bifenyle (PCB) oraz dioksyny, a zachorowalnością na raka piersi w populacji kobiet zamieszkujących zanieczyszczone tereny. W artykule podsumowano ustalenia związane z ryzykiem występowania raka piersi z powodu narażenia na zanieczyszczenia środowiska takie, jak: WWA, PCB, dioksyny, pestycydy chloroorganiczne, pestycydy fosforoorganiczne, bisfenol A, ftalany, parabeny, rozpuszczalniki organiczne, zanieczyszczenia atmosferyczne, alkilofenole, metale, promieniowanie jonizujące, pole elektromagnetyczne i zanieczyszczenie spowodowane światłem (lampami) [16].

Wzrost dynamiki współczynników umieralności kobiet w Polsce z powodu raka piersi na przestrzeni analizowanych 16 lat (2000-2015) był mniejszy w porównaniu z zachorowalnością, jednak 34% wzrost liczby zgonów w latach 2000-2015 z powodu nowotworu złośliwego w populacji kobiet w Polsce, również jest niepokojący. Na wzrost umieralności kobiet z powodu raka piersi, choć nie aż tak znaczący, wskazuje Szkiela i wsp. [15], gdzie w badaniach przeprowadzonych w latach 2000-2011, dotyczących umieralności kobiet z powodu raka piersi, przedstawia niespełna 13% wzrost liczby zgonów kobiet, porównując skrajne lata (4825 zgonów w 2001 r. i 5437 zgonów w 2011 r.). W układzie województw, umieralność kobiet na raka piersi w badanym okresie cechowała bardzo duże zróżnicowanie, w latach 2000-2005 najwyższa umieralność obserwowana była początkowo w woj. wielkopolskim,

następnie w woj. zachodniopomorskim, zaś od 2006 do 2015 r. w woj. śląskim obserwowano najwyższą umieralność kobiet z powodu raka piersi. Nierówności w umieralności kobiet z powodu raka piersi na terenie naszego kraju osiągają znaczące wartości. W 2000 r. pomiędzy województwami o najniższym i najwyższym współczynniku, tj. woj. warmińsko-mazurskim i wielkopolskim, obserwuje się ponad 54% różnicę; w 2005 r. – pomiędzy woj. podkarpackim i śląskim już 65%, natomiast w 2013 r. pomiędzy tymi samymi województwami niespełna 52% różnicę. Podobne nierówności pomiędzy współczynnikami umieralności kobiet na nowotwór złośliwy piersi wykazała w swych badaniach Mielecka-Kubień [17]. W swojej analizie autorka zestawiała umieralność na raka sutka kobiet w woj. śląskim w 2013 r., ze średnią krajową za ten rok oraz z najniższą umieralnością, występującą w Polsce w tym samym roku. W woj. śląskim odnotowano najwyższy współczynnik umieralności, wyższy o 74% od średniej krajowej oraz o 150% wyższy niż w woj. podlaskim, w którym wykazano najniższy współczynnik umieralności kobiet z powodu raka piersi w 2013 r. Różnica pomiędzy badaniami może wynikać ze zróżnicowanych źródeł danych wykorzystanych do analiz, gdzie Mielecka-Kubień [17] oparła się na danych z GUS, a w niniejszej pracy pozyskano dane z KRN. Zemła i wsp. [18] w swojej pracy, dotyczącej umieralności kobiet na nowotwory złośliwe ogółem w woj. śląskim, obejmującej lata 1999-2009 wskazała, że współczynnik umieralności kobiet z powodu raka piersi w tym okresie wynosił 28,7/100 tys. kobiet. W niniejszym badaniu średni współczynnik umieralności kobiet w latach 2000-2015 w woj. śląskim nieznacznie przewyższał tą wartość, wynosił bowiem 30,7/100 tys. kobiet.

Wzrastająca zachorowalność kobiet w Polsce na nowotwór złośliwy piersi stanowi istotny problem zdrowia publicznego, w rozwiązaniu którego niezbędne jest zidentyfikowanie przyczyn takiej sytuacji. Zaprezentowane w niniejszej pracy wyniki mogą wskazywać na istotny wpływ chemicznych zanieczyszczeń obecnych w środowisku bytowania człowieka, a nie tylko najczęściej wskazywanych w literaturze czynników ryzyka takich, jak: wiek kobiet czy czynniki genetyczne.

## Wnioski

1. Analiza trendu zachorowalności i umieralności na nowotwór złośliwy piersi, w populacji kobiet w Polsce w latach 2000-2015 wykazuje tendencję wzrostową.
2. Stwierdzono istnienie wyraźnych nierówności w zdrowiu kobiet pomiędzy poszczególnymi województwami Polski, wyrażonymi współczyn-



nikami zachorowalności i umieralności z powodu raka piersi; zróżnicowanie obu współczynników pomiędzy województwami wynosiło odpowiednio ok. 70 i 39%.

3. Pomimo znaczącej dynamiki wzrostu zachorowalności na nowotwór złośliwy piersi wśród kobiet, obserwuje się zdecydowanie wolniejszy przyrost liczby zgonów z tego powodu.
4. Właściwie prowadzone działania profilaktyczne, skierowane w szczególności na modyfikowalne

czynniki ryzyka, takie jak zanieczyszczenie środowiska, mogą spowodować zahamowanie wzrostu liczby diagnozowanych przypadków nowotworów złośliwych piersi w populacji kobiet.

*Źródło finansowania: Praca nie jest finansowana z żadnego źródła.*

*Konflikt interesów: Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.*

## Piśmiennictwo / References

1. Didkowska J, Wojciechowska U, Zatoński W. Nowotwory w Polsce w roku 2009. Centrum Onkologii IMSC, Warszawa 2011.
2. WHO. European Health Information Gateway. Incidence of female breast cancer per 100 000. [https://gateway.euro.who.int/en/indicators/hfa\\_375-2350-incidence-of-female-breast-cancer-per-100-000/visualizations/#id=19306](https://gateway.euro.who.int/en/indicators/hfa_375-2350-incidence-of-female-breast-cancer-per-100-000/visualizations/#id=19306) (10.01.2020).
3. Didkowska J. Prognozy rozwoju chorób nowotworowych w Polsce. [w:] Zachorowalność i umieralność na nowotwory a sytuacja demograficzna Polski. Potrykowska A, Strzelecki Z, Szymborski J, Witkowski J (red). Rządowa Rada Ludnościowa, Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa 2014: 147-163.
4. Smaga A, Mikułowska M, Komorowska A i wsp. Rak piersi w Polsce – leczenie to inwestycja. Uczelnia Łazarskiego, Warszawa 2014.
5. Kozierkiewicz A, Bochenek T, Gilewski D, Topór-Mądry R. Biała Księga. Zwalczanie raka jelita grubego i raka piersi w Polsce na tle wybranych krajów europejskich. Ośrodek Analiz Uniwersyteckich, Warszawa-Kraków 2011.
6. Kalinowski P, Bojakowska U. Epidemiologia i analiza czynników ryzyka raka piersi. [w:] W drodze do brzegu życia. Cz. 11. Krajewska-Kułał E, Łukaszuk CR, Lewko J (red). UM, Białystok 2013: 341-349.
7. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global Cancer Statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA: Cancer J Clin 2018, 68: 394-424.
8. Systemy opieki onkologicznej w wybranych krajach. Sprawne Państwo Program EY, Warszawa 2014. [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Raport\\_EY/\\$FILE/Raport\\_system\\_opieki\\_onkologicznej\\_2014.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Raport_EY/$FILE/Raport_system_opieki_onkologicznej_2014.pdf) (10.01.2020).
9. De Angelis R, Sant M, Coleman MP, et al. Cancer survival in Europe 1999-2007 by country and age: results of EUROCARE-5-a population based study. Lancet Oncology 2014, 15(1): 23-34.
10. Wojciechowska U, Czaderny A, Biuba A i wsp. Nowotwory złośliwe w Polsce w 2016 roku. Centrum Onkologii IMSC, Warszawa 2018.
11. Wojciechowska U, Didkowska J, Zatoński W. Nowotwory złośliwe w Polsce w 2010 roku. Centrum Onkologii IMSC, Warszawa 2012.
12. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, et al. Estimated cancer incidence, mortality and prevalence worldwide in 2012. Globocan 2012. [http://globocan.iarc.fr/Pages/fact\\_sheets\\_cancer.aspx](http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_cancer.aspx) (10.01.2020).
13. Bojakowska U, Kalinowski P, Kowalska ME. Epidemiologia i profilaktyka raka piersi. J Educ Health Sport 2016, 6(8): 701-710.
14. Pogoda K, Niwińska A, Jagiełło-Gruszfeld A, et al. Breast cancer in young women. Oncol Clin Pract 2015, 11(5): 276-291.
15. Szkiela M, Worach-Kardas H, Marcinkowski JT. Nowotwór złośliwy piersi – epidemiologia, czynniki ryzyka, znaczenie profilaktyki pierwotnej i wtórnej. Probl Hig Epidemiol 2014, 95(2): 292-302.
16. Rodgers KM, Udesky JO, Rudel RA, Green Brody J. Environmental chemicals and breast cancer: an updated review of epidemiological literature informed by biological mechanisms. Environ Res 2018, 160: 152-182.
17. Mielecka-Kubień Z. Stan zdrowia mieszkańców a zanieczyszczenie środowiska w układzie województw. Analiza Statystyczna. Zesz Nauk UE w Katowicach 2017, 318: 53-48.
18. Zemła B, Banasik TR, Kołosa Z. Endemie o największych i najmniejszych współczynnikach umieralności na nowotwory złośliwe ogółem w obrębie województwa śląskiego. Med Środ 2012, 15(4): 95-103.