

TRENDY NADUMIERALNOŚCI MĘŻCZYŹN W WIEKU PRODUKCYJNYM W WOJEWÓDZTWIE O NAJWYŻSZYCH WSPÓŁCZYNNIKACH ZGONÓW W POLSCE

TRENDS IN EXCESS MALE MORTALITY IN THE WORKING AGE POPULATION IN A REGION WITH THE HIGHEST MORTALITY RATES IN POLAND

Beata Ciabiada-Bryła¹, Małgorzata Pikala², Monika Burzyńska², Wojciech Drygas¹, Irena Maniecka-Bryła²

Uniwersytet Medyczny w Łodzi / Medical University of Lodz, Łódź, Poland
Wydział Nauk o Zdrowiu, Katedra Medycyny Społecznej i Zapobiegawczej / Faculty of Health Sciences, Chair of Social and Preventive Medicine

¹ Zakład Medycyny Zapobiegawczej / Department of Preventive Medicine

² Zakład Epidemiologii i Biostatystyki / Department of Epidemiology and Biostatistics

STRESZCZENIE

Wstęp: W 2014 r. natężenie przedwczesnych zgonów w województwie łódzkim wynosiło 40 na 10 000 osób i było najwyższe w kraju (średnia dla Polski: 32). Nadumieralność mężczyzn przed 65 r.ż. pozostaje poważnym problemem medycznym i społecznym. Celem pracy była analiza trendów czasowych nadumieralności mężczyzn w wieku produkcyjnym w województwie łódzkim ogółem i według najważniejszych przyczyn zgonów. **Materiał i metody:** Materiał badawczy stanowią dane o 144 589 zgonach mieszkańców województwa łódzkiego w wieku 20–64 lat w latach 1999–2014. Obliczono rzeczywiste i standaryzowane współczynniki umieralności, a także wskaźniki nadumieralności mężczyzn ogółem i według przyczyn. Do standaryzacji posłużyla metoda bezpośrednia według standardowej populacji europejskiej. Badanie trendów czasowych przeprowadzono za pomocą analizy regresji *joinpoint*. Oszacowano średnioroczne procentowe tempa zmian. **Wyniki:** W latach 1999–2014 w województwie łódzkim wskaźnik nadumieralności mężczyzn w wieku produkcyjnym zmniejszył się z 2,9 do 2,8. W 2014 r. głównymi przyczynami zgonów mężczyzn w wieku 20–64 lat były choroby układu krążenia (19,1 na 10 000 osób), nowotwory złośliwe (16,6) i przyczyny zewnętrzne (12,3). U kobiet były nimi nowotwory złośliwe (11,1), choroby układu krążenia (5,1) i choroby układu trawiennego (2,1). W badanym okresie wskaźnik nadumieralności mężczyzn w wieku 20–64 lat osiągał najwyższe wartości z powodu zewnętrznych przyczyn zgonu (5,1–7,3) i chorób układu krążenia (3,0–3,7). Największe tempo spadku wskaźnika nadumieralności w latach 1999–2014 odnotowano w przypadku nowotworów złośliwych, średnio 1,4% rocznie ($p < 0,05$). Najszybszy wzrost dotyczył natomiast zewnętrznych przyczyn zgonu, średnio 1,0% rocznie ($p < 0,05$). **Wnioski:** Mimo redukcji natężenia zgonów w obu grupach płci zwiększyła się nadumieralność mężczyzn z powodu zewnętrznych przyczyn zgonu i chorób układu krążenia. Med. Pr. 2020;71(3):325–335

Słowa kluczowe: trendy czasowe, województwo łódzkie, nadumieralność mężczyzn, umieralność przedwczesna, populacja w wieku produkcyjnym, nierówności w stanie zdrowia

ABSTRACT

Background: The intensity of premature deaths in the Łódź region in 2014 amounted to 40 per 10 000, and was the highest in the country (the average rate for Poland was 32). Excess mortality of men aged <65 continues to be a major medical and social problem. The aim of the study is to analyze time trends of excess male mortality in the working age population in the Łódź region, both in general and due to the most important causes of deaths. **Material and Methods:** The research material consists of information on 144 589 deaths of the Łódź region inhabitants aged 20–64 in 1999–2014. Crude and standardized mortality rates were calculated, as well as excess male mortality rates both in general and by cause of death. Standardization was carried out using the direct method according to the standard European population. A study of time trends was performed with the use of the joinpoint regression analysis. Average annual percentage rates of changes were estimated. **Results:** The excess mortality rate of men at the productive age decreased from 2.9 to 2.8 in the Łódź region in 1999–2014. The most important causes of death among men aged 20–64 in 2014 were (rates per 10 000): cardiovascular diseases (19.1), malignant neoplasms (16.6) and external causes of death (12.3). Among women, the most significant were malignant neoplasms (11.1), cardiovascular diseases (5.1) and diseases of the digestive system (2.1). The excess mortality rate of men aged 20–64 in the analyzed period reached the highest values due to external causes of death (5.1–7.3) and cardiovascular diseases (3.0–3.7). The highest rate of the decline in excess male mortality in 1999–2014 was recorded due to malignant neoplasms, on average 1.4% per year ($p < 0.05$). Meanwhile, the fastest growth concerned

external causes of death, on average 1.0% per year ($p < 0.05$). **Conclusions:** Despite the decline in the mortality rates among both sexes, excess male mortality due to external causes of death and cardiovascular diseases increased. *Med Pr.* 2020;71(3):325–35

Key words: time trends, Łódź region, excess male mortality, premature mortality, working age population, inequalities in health status

Autorka do korespondencji / Corresponding author: Beata Ciabiada-Bryła, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Wydział Nauk o Zdrowiu, Katedra Medycyny Społecznej i Zapobiegawczej, Zakład Medycyny Zapobiegawczej, ul. Żeligowskiego 7/9, 90-752 Łódź, e-mail: beata.ciabiada@umed.lodz.pl
Nadesłano: 12 września 2019, zatwierdzono: 31 stycznia 2020

WSTĘP

Przemiany polityczne, ekonomiczne i społeczne, mające na celu poprawę warunków życia ludności, niosą ze sobą nie tylko nowe możliwości, ale również wyzwania i zagrożenia. W kilku ostatnich dekadach stan zdrowia mieszkańców z Regionu Europejskiego Światowej Organizacji Zdrowia poprawił się, jednak nie wszędzie ani nie w jednakowym stopniu. W dalszym ciągu występują znaczne nierówności w stanie zdrowia, które pogłębiają się w wielu populacjach. Najczęściej wykorzystywana definicja nierówności w zdrowiu bazuje na założeniu, że nierówności odzwierciedlają „niepotrzebne i możliwe do uniknięcia” różnice w stanie zdrowia. Kwestia niwelowania tych nierówności jest obecna w projektach zarówno światowych, jak i polskich [1,2]. Zmniejszenie różnic zdrowotnych stanowi główne wyzwanie zdrowia publicznego. Wprowadzenie odpowiednich działań wymaga wcześniejszego poznania sytuacji zdrowotnej populacji i czynników przyczyniających się do występowania dysproporcji.

Badania ukazują różne rodzaje nierówności, które są determinowane m.in. miejscem zamieszkania, poziomem wykształcenia, stanem cywilnym, aktywnością zawodową czy wiekiem [3–5]. Niezależnie od tego, który z wymienionych czynników zostanie wzięty pod uwagę, w każdym z przykładów można wyodrębnić jeszcze jedną, niezwykle ważną dysproporcję – determinowaną płcią. Odzwierciedleniem istniejących nierówności w stanie zdrowia między grupami płci jest zjawisko nadumieralności mężczyzn, opisywane przez pryzmat zwiększonej umieralności lub krótszego trwania życia mężczyzn w porównaniu z długością życia kobiet [6–8].

W Polsce umieralność mężczyzn we wszystkich grupach wiekowych jest wyższa niż średnia w państwach Unii Europejskiej (UE). Największa różnica uwidacznia się w grupie wiekowej 30–59 lat, w której zagrożenie życia polskich mężczyzn jest wyższe o ok. 2/3 niż

średnia w UE. W grupie kobiet zróżnicowanie umieralności jest mniejsze. Poważny problem populacji polskiej stanowi wysoka umieralność osób w wieku produkcyjnym, nazywana umieralnością przedwczesną. Nieuzasadnione biologicznie zgony przed 65 r.ż., określane mianem zgonów do uniknięcia, powodują ogromne straty potencjału ludzkiego, także w aspekcie ekonomicznym [9].

Województwo łódzkie od lat charakteryzuje się najwyższymi w Polsce współczynnikami umieralności ogólnej. Sytuacji nie zmieniła nieznaczna redukcja natężenia zgonów odnotowana tam w latach 1999–2014 (z 12,6 do 11,9 na 1000 osób). Analogiczne wskaźniki dla Polski wynosiły 10,0 i 9,8. Tendencja spadkowa zaobserwowana w badanym okresie jednak się nie utrzymała i w 2017 r. współczynnik umieralności w województwie łódzkim wynosił 12,6 na 1000 mieszkańców wobec 10,5 w skali całego kraju. We wszystkich województwach wskaźniki umieralności ogólnej były wyższe u mężczyzn niż u kobiet. W 2017 r. w województwie łódzkim współczynnik umieralności na 1000 osób danej płci wynosił 13,5 u mężczyzn i 11,8 u kobiet. Dla całego kraju wartości te wynosiły, odpowiednio, 11,2 i 9,8.

W latach 1999–2014 natężenie zgonów mężczyzn w województwie łódzkim zmniejszyło się z 13,9 do 12,8 na 1000 mężczyzn. W województwie podkarpackim odnotowane wartości wynosiły, odpowiednio, 9,5 i 9,2. W przypadku kobiet w województwie łódzkim zarejestrowano współczynniki umieralności (na 1000 kobiet) równe 11,5 w 1999 r. i 11,1 w 2014 r. Dla porównania w województwie warmińsko-mazurskim wskaźniki te wynosiły, odpowiednio, 7,1 i 8,3, a w województwie pomorskim – 7,7 i 8,0. Zróżnicowanie międzywojewódzkie w poziomie umieralności bezpośrednio przekłada się na różnice w wartościach przeciętnego dalszego życia. Od wielu lat mężczyźni zamieszkujący województwo łódzkie żyją najkrócej w Polsce – w 2016 r. o 3,4 roku mniej (72 vs 75,4) niż mężczyźni w województwie

podkarpackim, najlepszym pod tym względem. W przypadku kobiet różnica ta jest mniejsza i wynosi 2,2 roku (80,8 vs 83) i dotyczy tych samych województw [10].

Głównym celem pracy była ocena trendów czasowych nadumieralności mężczyzn w wieku produkcyjnym (20–64 lat) w województwie łódzkim w latach 1999–2014 ogółem i według najważniejszych przyczyn zgonów.

Cele szczegółowe były następujące:

- analiza struktury i natężenia umieralności mężczyzn i kobiet w wieku produkcyjnym w województwie łódzkim w badanym okresie;
- ocena zmian umieralności szczegółowej z uwzględnieniem najważniejszych przyczyn zgonów mężczyzn i kobiet w wieku 20–64 lat, na podstawie współczynników standaryzowanych;
- obliczenie wskaźników nadumieralności mężczyzn w wieku produkcyjnym ogółem, w 5-letnich grupach wiekowych i według przyczyn o największym znaczeniu zdrowotnym;
- ocena trendów czasowych standaryzowanych współczynników umieralności mężczyzn i kobiet w wieku produkcyjnym w okresie objętym badaniem oraz wskaźników nadumieralności mężczyzn z powodu najważniejszych przyczyn zgonów.

MATERIAŁ I METODY

Materiał badawczy stanowią dane o zgonach mieszkańców województwa łódzkiego, odnotowane w kartach zgonów w latach 1999–2014. Z baz danych udostępnionych przez Główny Urząd Statystyczny wyodrębniono informacje dotyczące zgonów osób w wieku 20–64 lat. Analizę objęto 144 589 rekordów. Każdy z nich został utworzony na podstawie informacji z karty zgonu w sposób uniemożliwiający identyfikację osoby, której dotyczy. Informacje o liczbie ludności województwa łódzkiego w badanym okresie zaczerpnięto z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego. W obliczeniach uwzględniono populację przeciętną, wyznaczoną dla każdego roku jako połowa sumy liczby ludności z dni 1 stycznia i 31 grudnia.

Obliczono rzeczywiste, czyli surowe, współczynniki umieralności (*crude death rate* – CDR), według płci i grup wiekowych. W celu eliminacji wpływu różnic w strukturze wieku na natężenie zgonów obliczono również standaryzowane współczynniki umieralności (*standardized death rate* – SDR) mężczyzn i kobiet. Standaryzację przeprowadzono metodą bezpośrednią. Jako standard przyjęto zaktualizowaną w 2012 r. strukturę standardo-

wej populacji europejskiej, opracowaną i rekomendowaną przez Światową Organizację Zdrowia dla krajów europejskich [11]. Ponadto obliczono wskaźniki umieralności proporcjonalnej oraz współczynniki umieralności szczegółowej według wyjściowych przyczyn zgonów w oparciu o kody 3-znakowe zawarte w Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych ICD-10.

Wszystkie współczynniki natężenia umieralności ogólnej i szczegółowej przedstawione w części wynikowej podano w przeliczeniu na 10 000 osób danej płci i w danej grupie wieku. Przykładowo współczynnik umieralności mężczyzn w wieku 20–64 lat z powodu nowotworów złośliwych informuje o natężeniu zgonów mężczyzn w tym wieku z powodu nowotworów złośliwych w przeliczeniu na 10 000 mężczyzn w tej grupie wiekowej.

Wskaźniki nadumieralności mężczyzn obliczono jako iloraz współczynników umieralności w grupie mężczyzn do odpowiadających im współczynników w grupie kobiet.

Badanie trendów czasowych przeprowadzono za pomocą analizy regresji *joinpoint*, w której tendencja długookresowa jest wyrażona prostą łamaną, czyli ciągiem odcinków połączonych w punktach, w których trend zmienia swoją wartość w sposób istotny statystycznie. Analizę przeprowadzono za pomocą programu *Joinpoint Regression*, opracowanego przez U.S. National Cancer Institute w ramach programu *Surveillance, Epidemiology and End Results* [12]. Dla każdego odcinka prostych łamanych oszacowano roczne procentowe tempa zmian (*annual percent change* – APC). Ponadto dla całego badanego okresu podano wartości średniorocznego tempa zmian (*average annual percent change* – AAPC). W celu oceny istotności statystycznej parametrów APC i AAPC określono odpowiadające im 95-procentowe przedziały ufności (*confidence interval* – CI). We wszystkich analizach wartość $p < 0,05$ uznawano za istotną statystycznie.

WYNIKI

W latach 1999–2014 w województwie łódzkim zarejestrowano 501 124 zgony, z czego 144 589 (28,9%) dotyczyło osób w wieku 20–64 lat. Spośród zgonów w tej grupie wiekowej aż 72% (104 156) odnotowano wśród mężczyzn, a 28% (40 433) wśród kobiet.

W ciągu analizowanych 16 lat udział zgonów osób w wieku 20–64 lat w całkowitej liczbie zgonów nie zmienił się znacząco (o mniej niż 1 pkt procentowy w obu grupach płci). Odsetek zgonów mężczyzn w wie-

ku produkcyjnym zmniejszył się z 38,3% w 1999 r. do 37,4% w 2014 r. U kobiet odsetki te wynosiły, odpowiednio, 16% i 15,4%. Warto wspomnieć, że w badanym okresie udział zgonów osób w wieku 20–64 lat w subpopulacji mężczyzn wynosił 37,1–42,1%, a w subpopulacji kobiet: 15,4–18,4%.

W województwie łódzkim głównymi przyczynami zgonów osób w wieku 20–64 lat były choroby układu krążenia, nowotwory złośliwe, zewnętrzne przyczyny zgonu i choroby układu trawiennego. W subpopulacji mężczyzn w wieku produkcyjnym dominowały choroby układu krążenia, które w 2014 r. spowodowały 26,5% zgonów w tej grupie, oraz nowotwory złośliwe (23,4%). W subpopulacji kobiet w wieku 20–64 lat hierarchia najważniejszych przyczyn była odwrotna. W 2014 r. 44,3% zgonów w tej grupie było spowodowanych nowotworami złośliwymi, a 20,7% – chorobami układu krążenia. Warto podkreślić, że w badanym okresie odnotowano zmniejszenie udziału zgonów spowodowanych chorobami układu krążenia, przy jednoczesnym znacznym wzroście odsetka zgonów z powodu nowotworów złośliwych. Uwagę zwracają również zewnętrzne przyczyny zgonu, które ponad 2-krotnie częściej dotyczyły mężczyzn niż kobiet (18% vs 8,1% na początku oraz 16,8% vs 6,6% na końcu badania).

W latach 1999–2014 w województwie łódzkim odnotowano spadek rzeczywistych współczynników umieralności osób w wieku 20–64 lat, wśród mężczyzn o 17,2% (z 86,7 do 71,8 na 10 000 mężczyzn w tej grupie wieku), a wśród kobiet o 12,6% (z 31,4 do 27,4 na 10 000 kobiet w tej grupie wieku). W całym badanym okresie współczynniki CDR mężczyzn w wieku produkcyjnym były 2,5–2,8-krotnie wyższe od analogicznych współczynników w grupie kobiet.

Analiza współczynników SDR w grupie w wieku 20–64 lat w województwie łódzkim wykazała większą redukcję natężenia zgonów niż w przypadku współczynników rzeczywistych. W latach 1999–2014 w subpopulacji mężczyzn odnotowano spadek SDR o 28,5% (z 101,4 do 72,5 na 10 000 mężczyzn w wieku 20–64 lat), a w subpopulacji kobiet o 25,9% (z 34,4 do 25,5 na 10 000 kobiet w wieku 20–64 lat). Warto podkreślić, że standaryzowane współczynniki umieralności były wyższe od rzeczywistych w przypadku mężczyzn w całym badanym okresie, zaś w przypadku kobiet do 2007 r. włącznie.

Mimo odnotowanego spadku współczynników SDR w obu grupach płci wskaźnik nadumieralności mężczyzn w wieku 20–64 lat w ciągu analizowanych 16 lat zmienił się nieznacznie – z 2,9 w 1999 r. na 2,8 w 2014 r.,

a w badanym okresie przyjmował wartości 2,7–3,0 (tabela 1). Warto podkreślić, że wskaźniki nadumieralności mężczyzn w wieku produkcyjnym w województwie łódzkim w latach 1999–2014 osiągały znacznie wyższe wartości niż wskaźniki nadumieralności ogółem, które w analizowanym okresie przyjmowały wartości 1,7–1,8.

Badanie tendencji długookresowych współczynników SDR, zarówno w grupie mężczyzn, jak i kobiet, wykazało po 2 pkt *joinpoint*, w których trendy zmieniały kierunek. Po początkowym okresie spadku do 2003 r. następował krótkotrwały wzrost SDR do 2006 r., po czym trend ponownie zmieniał kierunek na malejący. Biorąc pod uwagę cały badany okres, średnioroczne procentowe tempo zmian SDR mężczyzn w wieku 20–64 lat (AAPC = –2,1, $p < 0,05$) było szybsze niż kobiet w tym wieku (AAPC = –1,8, $p < 0,05$). Mimo istotnych tendencji malejących SDR w obu grupach płci tempo zmian wskaźnika nadumieralności mężczyzn w wieku 20–64 lat w badanym okresie było niewielkie i wynosiło średniorocznie –0,2% ($p > 0,05$) (tabele 2–4).

Tabela 1. Standaryzowane współczynniki umieralności mężczyzn i kobiet w wieku 20–64 lat w województwie łódzkim w latach 1999–2014 (na 10 000 osób danej płci w wieku 20–64 lat) oraz wskaźniki nadumieralności mężczyzn

Table 1. Standardized mortality rates of men and women aged 20–64 in the Łódź region in 1999–2014 (per 10 000 people of a given sex, aged 20–64) and excess male mortality rates

Lata Years	SDR mężczyzn Male SDR	SDR kobiet Female SDR	Nadumieralność mężczyzn Excess male mortality
1999	101,4	34,4	2,9
2000	95,0	33,4	2,8
2001	96,1	33,4	2,9
2002	92,3	31,3	2,9
2003	87,1	30,0	2,9
2004	90,4	31,5	2,9
2005	95,2	32,1	3,0
2006	97,9	33,7	2,9
2007	97,7	32,6	3,0
2008	92,2	32,0	2,9
2009	90,5	31,3	2,9
2010	85,6	30,1	2,8
2011	81,7	30,2	2,7
2012	80,3	29,0	2,8
2013	78,1	26,5	2,9
2014	72,5	25,5	2,8

SDR – standaryzowany współczynnik umieralności / standardized mortality rate.

We wszystkich rozważanych klasach przyczyn zgonów, w największym stopniu wpływających na poziom umieralności mężczyzn i kobiet w wieku 20–64 lat w województwie łódzkim w latach 1999–2014, odnotowano redukcję współczynników SDR, z wyjątkiem chorób układu trawiennego, w których przypadku sytuacja kobiet nie uległa zmianie. Największy spadek SDR (na 10 000 osób danej płci w wieku 20–64 lat) zarejestrowano z powodu chorób układu krążenia – zarówno wśród mężczyzn (z 32,6 na początku badanego okresu do 19,1 na jego końcu), jak i kobiet (odpowiednio, z 9,9 do 5,1). Natężenie zgonów w subpopulacji mężczyzn w wieku produkcyjnym było największe z powodu chorób układu krążenia, natomiast w subpopulacji kobiet – z powodu nowotworów złośliwych (12,7 w 1999 r. i 11,1 w 2014 r.).

Mimo odnotowanej redukcji natężenia zgonów mężczyzn i kobiet w wieku produkcyjnym w poszczególnych klasach przyczyn wskaźnik nadumieralności mężczyzn w wieku 20–64 lat w województwie łódzkim w ba-

danym okresie zwiększył się z powodu zewnętrznych przyczyn zgonu oraz chorób układu krążenia (tabela 5). Również w tych 2 klasach w latach 1999–2014 wskaźnik nadumieralności mężczyzn w wieku produkcyjnym osiągał najwyższe wartości: 5,1–7,3 w przypadku zewnętrznych przyczyn zgonu i 3,0–3,7 w przypadku nowotworów złośliwych. Wysoką nadumieralność mężczyzn w wieku 20–64 lat odnotowano także z powodu chorób układu trawiennego, a wskaźnik w tej grupie przyjmował w badanym okresie wartości 2,6–3,5.

Analiza nadumieralności mężczyzn według szczegółowych przyczyn zgonów zasługuje na odrębne opracowanie. Warto jednak w tym miejscu przytoczyć przyczyny w największym stopniu determinujące to zjawisko w ramach każdej z omawianych klas. W badanym okresie wskaźnik nadumieralności mężczyzn w wieku produkcyjnym osiągał najwyższe wartości z powodu samobójstw (X60–X84) – 5,6–10,1, wypadków komunikacyjnych (V01–V99) – 3,3–6,1, choroby niedokrwiennej

Tabela 2. Trendy czasowe standaryzowanych współczynników umieralności mężczyzn w wieku 20–64 lat ogółem i według najważniejszych klas przyczyn zgonów w województwie łódzkim w latach 1999–2014 – analiza regresji *joinpoint*
Table 2. Time trends of the standardized mortality rates of men aged 20–64 in general and according to the most important classes of the causes of death in the Łódź region in 1999–2014 – a joinpoint regression analysis

Przyczyny zgonów / Lata Causes of death/Years	APC	95% CI	AAPC	95% CI
Ogółem / Overall				
1999–2003	-3,4*	-5,1–(-1,8)	-2,1*	-3,1–(-1,0)
2003–2006	4,3	-1,2–(10,2)		
2006–2014	-3,7*	-4,2–(-3,1)		
Choroby układu krążenia / Cardiovascular diseases (I00–I99)				
1999–2003	-6,9*	-9,2–(-4,5)	-3,7*	-5,1–(-2,2)
2003–2006	3,1	-4,7–(11,6)		
2006–2014	-4,5*	-5,3–(-3,7)		
Nowotwory złośliwe / Malignant neoplasms (C00–C97)				
1999–2001	3,8	-2,6–10,6	-1,8*	-2,6–(-1,0)
2001–2014	-2,6*	-2,9–(-2,3)		
Zewnętrzne przyczyny zgonu / External causes of death (V01–Y98)				
1999–2003	-1,5	-3,6–0,6	-1,8*	-3,0–(-0,5)
2003–2006	4,1	-2,7–11,3		
2006–2014	-4,0*	-4,7–(-3,3)		
Choroby układu trawiennego / Diseases of the digestive system (K00–K93)				
1999–2003	-5,8*	-9,9–(-1,6)	-1,7	-3,6–0,3
2003–2007	10,7*	3,2–18,70		
2007–2014	5,8*	-7,6–(-4,0)		

* p < 0,05.

AAPC – średnie roczne procentowe tempo zmian / average annual percent change, APC – roczne procentowe tempo zmian / annual percent change.

Tabela 3. Trendy czasowe standaryzowanych współczynników umieralności kobiet w wieku 20–64 lat ogółem i według najważniejszych klas przyczyn zgonów w województwie łódzkim w latach 1999–2014 – analiza regresji *joinpoint*
Table 3. Time trends of the standardized mortality rates of women aged 20–64 in general and according to the most important classes of the causes of death in the Łódź region in 1999–2014 – a joinpoint regression analysis

Przyczyny zgonów / Lata Causes of death/Years	APC	95% CI	AAPC	95% CI
Ogółem / Overall				
1999–2003	-3,4*	-5,9–(-0,9)	-1,8*	-3,4–(-0,3)
2003–2006	4,1	-4,2–13,0		
2006–2014	-3,2*	-4,0–(-2,3)		
Choroby układu krążenia / Cardiovascular diseases (I00–I99)				
1999–2003	-9,1*	-13,3–(-4,6)	-4,5*	-6,6–(-2,4)
2003–2007	2,1	-5,3–10,0		
2007–2014	-5,5*	-7,4–(-3,6)		
Nowotwory złośliwe / Malignant neoplasms (C00–C97)				
1999–2003	2,3	-0,6–5,3	-0,6	-1,4–0,2
2003–2014	-1,6*	-2,2–(-1,0)		
Zewnętrzne przyczyny zgonu / External causes of death (V01–Y98)				
1999–2014	-2,5*	-3,8–(-1,1)	-2,5*	-3,8–(-1,1)
Choroby układu trawiennego / Diseases of the digestive system (K00–K93)				
1999–2003	-5,0	-11,3–1,8	-0,2	-4,3–4,0
2003–2006	16,2	-6,5–44,4		
2006–2014	-3,4*	-5,6–(-1,0)		

* $p < 0,05$.

Skróty jak w tabeli 2 / Abbreviations as in Table 2.

Tabela 4. Trendy czasowe wskaźników nadumieralności mężczyzn w wieku 20–64 lat ogółem i według najważniejszych klas przyczyn zgonów w województwie łódzkim w latach 1999–2014 – analiza regresji *joinpoint*
Table 4. Time trends of the excess mortality rates of men aged 20–64 in general and according to the most important classes of the causes of death in the Łódź region in 1999–2014 – a joinpoint regression analysis

Przyczyny zgonów Causes of death	Okres Period	APC = AAPC	95% CI
Ogółem / Overall	1999–2014	-0,2	-0,5–0,1
Choroby układu krążenia / Cardiovascular diseases (I00–I99)	1999–2014	0,6	-0,0–1,2
Nowotwory złośliwe / Malignant neoplasms (C00–C97)	1999–2014	-1,4*	-1,7–(-1,0)
Zewnętrzne przyczyny zgonu / External causes of death (V01–Y98)	1999–2014	1,0*	0,0–2,0
Choroby układu trawiennego / Diseases of the digestive system (K00–K93)	1999–2014	-1,3*	-2,0–(-0,6)

* $p < 0,05$.

Skróty jak w tabeli 2 / Abbreviations as in Table 2.

serca (I20–I25) – 4,0–5,7, nowotworu złośliwego tchawicy, oskrzela lub płuca (C33–C34) – 2,4–5,5, a także choroby alkoholowej i marskości wątroby (K70, K74) – 2,4–3,7. W ostatnim roku badania najwyższa nadumieralność mężczyzn w wieku 20–64 lat dotyczyła samobójstw (7,2) i wypadków komunikacyjnych (6,0). Również w przypadku tych 2 przyczyn zgonów w ciągu ana-

lizowanych 16 lat odnotowano zwiększenie nadumieralności mężczyzn, szczególnie widoczne (wzrost o 1,6) z powodu samobójstw.

Analiza trendów czasowych standaryzowanych współczynników umieralności szczegółowej mężczyzn i kobiet w wieku 20–64 lat w województwie łódzkim w latach 1999–2014 wykazała tendencje malejące we wszystkich

Tabela 5. Standaryzowane współczynniki umieralności szczegółowej mężczyzn i kobiet w wieku 20–64 lat według najważniejszych klas przyczyn zgonów w województwie łódzkim w latach 1999–2014 (na 10 000 osób danej płci w wieku 20–64 lat) i wskaźniki nadumieralności mężczyzn

Table 5. Standardized specific mortality rates of men and women aged 20–64 according to the most important classes of the causes of death in the Łódź region in 1999–2014 (per 10 000 people of a given sex, aged 20–64) and excess male mortality rates

Przyczyny zgonów Causes of death	SDR				Nadumieralność mężczyzn Excess male mortality	
	1999		2014		1999	2014
	mężczyźni men	kobiety women	mężczyźni men	kobiety women		
Choroby układu krążenia / Cardiovascular diseases (I00–I99)	32,6	9,9	19,1	5,1	3,3	3,7
Nowotwory złośliwe / Malignant neoplasms (C00–C99)	22,1	12,7	16,6	11,1	1,7	1,5
Zewnętrzne przyczyny zgonu / External causes of death (V01–Y98)	15,7	2,6	12,3	1,8	6,1	6,8
Choroby układu trawiennego / Diseases of the digestive system (K00–K93)	7,2	2,1	5,5	2,1	3,5	2,6

* $p < 0,05$.

Skróty jak w tabeli 2 / Abbreviations as in Table 2.

rozważanych klasach przyczyn zgonów. Biorąc pod uwagę cały badany okres, najszybsze tempo spadku zarówno w subpopulacji mężczyzn (AAPC = $-3,7$, $p < 0,05$), jak i kobiet (AAPC = $-4,5$, $p < 0,05$) odnotowano z powodu chorób układu krążenia. Najwolniejsze tempo zmian w obu grupach płci dotyczyło chorób układu trawiennego. Analiza poszczególnych odcinków czasowych wykazała natomiast największe tempo redukcji współczynników SDR, średnio $-6,9\%$ rocznie wśród mężczyzn i $-9,1\%$ rocznie wśród kobiet w latach 1999–2003 w przypadku chorób układu krążenia. Obie zmiany cechowały się istotnością statystyczną. Najszybsze tempo wzrostu dotyczyło chorób układu trawiennego i odcinków czasowych 2003–2007 u mężczyzn oraz 2003–2006 u kobiet, w których średnioroczne tempo zmian wynosiło, odpowiednio, $+10,7\%$ ($p < 0,05$) i $+16,2\%$ ($p > 0,05$) (tabele 2 i 3).

Analiza tendencji długookresowych wskaźników nadumieralności mężczyzn w wieku 20–64 lat w województwie łódzkim w latach 1999–2014 wykazała najszybsze tempo spadku z powodu nowotworów złośliwych (AAPC = $-1,4$, $p < 0,05$) i chorób układu trawiennego (AAPC = $-1,3$, $p < 0,05$). Trend wzrostowy odnotowano w przypadku zewnętrznych przyczyn zgonu (średniorocznie: $+1\%$, $p < 0,05$) i chorób układu krążenia (średniorocznie: $+0,6\%$, $p > 0,05$) (tabela 4). Warto zauważyć, że malejące trendy nadumieralności mężczyzn w wieku produkcyjnym z powodu nowotworów złośliwych spowodowane są m.in. znacznie wolniejszym tempem spadku współczynników SDR kobiet w porównaniu z mężczyznami (średniorocznie: $-0,6$ vs $-1,8$). Podobna sytuacja miała miejsce w przypadku chorób układu trawiennego.

Skalę zjawiska nadumieralności mężczyzn w wieku produkcyjnym w województwie łódzkim bardzo dobrze odzwierciedla analiza według grup wiekowych. W ostatnim roku badania wskaźnik nadumieralności mężczyzn oscylował wokół 4 w przedziale wieku 20–44 lat, z wyjątkiem grupy 25–29 lat, w której natężenie zgonów mężczyzn było niemal 6-krotnie wyższe niż kobiet. W porównaniu z 1999 r. największy wzrost nadumieralności mężczyzn (z 4,2 do 5,7) odnotowano w grupie w wieku 25–29 lat, zaś największy spadek (z 6,2 do 4,2) dotyczył grupy w wieku 30–34 lat.

OMÓWIENIE

Ze względu na bardzo rzadko występujące w literaturze wartości wskaźników nadumieralności mężczyzn autorzy niniejszego badania nie mieli możliwości porównania uzyskanych wyników z rezultatami innych prac. Istniejące dysproporcje między grupami płci są zazwyczaj opisywane za pomocą różnic w poziomie umieralności lub wartościach przeciętnego dalszego trwania życia. W 2014 r. w UE najwyższy odsetek zgonów osób przed 65 r.ż. odnotowano w Polsce (28%). Tuż za nią znalazły się Słowacja, Litwa, Łotwa, Rumunia i Węgry. Najniższy udział umieralności przedwczesnej zarejestrowano natomiast we Włoszech i Szwecji (12%) oraz w Grecji (14%). Nie tylko ogółem, ale także w poszczególnych grupach płci, udziały zgonów osób w wieku 0–64 lat w ogóle zgonów w Polsce są najwyższe w UE (38% wśród mężczyzn i 17% wśród kobiet) [13].

Spośród zgonów przed 65 r.ż. w Polsce największy problem stanowi umieralność osób w wieku aktywno-

ści zawodowej. W 2014 r. zgony w przedziale wieku 25–64 lat odpowiadały za 35,6% ogółu zgonów mężczyzn i 16,3% ogółu zgonów kobiet. Umieralność tych osób z powodu chorób układu krążenia była wyższa od przeciętnej w UE o 90% wśród mężczyzn i 67% wśród kobiet. W przypadku nowotworów złośliwych ogółem różnica ta była wyraźnie mniejsza (odpowiednio, 26% i 25%). Uwagę zwraca 85-procentowa nadwyżka umieralności z powodu zewnętrznych przyczyn zgonu mężczyzn w wieku 25–64 lata w Polsce w stosunku do przeciętnej w państwach UE. W grupie kobiet odsetek ten wynosił 14%.

Również w przypadku chorób układu trawiennego, stanowiących czwartą co do częstości przyczynę zgonów przedwczesnych, Polska wypada niekorzystnie na tle UE. W 2014 r. omawiane odsetki wynosiły 46% u mężczyzn i 35% u kobiet [9]. Przytoczone dane ukazują nie tylko istniejące nierówności w stanie zdrowia między mieszkańcami Polski a UE, ale także między grupami płci.

Niekorzystną sytuację w stanie zdrowia mężczyzn w porównaniu z kobietami dobrze ilustrują wyniki badań utraconych lat życia na skutek zgonów przedwczesnych, mierzone wskaźnikami SEYLL (*standard expected years of life lost*). Mierniki te odzwierciedlają skalę problemu nadumieralności mężczyzn.

W 2013 r. bezwzględna liczba utraconych lat życia Polaków wynosiła 4 168 256, a Polek – 2 536 447, co w przeliczeniu na 10 000 osób danej płci stanowiło, odpowiednio, 2237 i 1277 lat. Porównanie między województwami wykazało, że największą liczbę lat życia utracili mieszkańcy województwa łódzkiego (2858 lat na 10 000 mężczyzn i 1544 lata na 10 000 kobiet), natomiast najmniejszą – mieszkańcy województwa podkarpackiego (odpowiednio, 1833 lata i 1039 lat) [14].

W wielu badaniach wykazano, że mężczyźni tracą znacznie więcej lat życia na skutek przedwczesnych zgonów niż kobiety. Wyższe wartości mierników SEYLLp (*per living person*) w subpopulacji mężczyzn w porównaniu z kobietami odnotowywane są niemal w każdej klasie, grupie czy kategorii przyczyn zgonów [15–18]. W 2014 r. w Polsce najwięcej lat życia utracono na skutek chorób układu krążenia (721,4 na 10 000 mężczyzn i 475,6 na 10 000 kobiet), nowotworów złośliwych (odpowiednio, 575,5 i 418,3), niezamierzonych urazów (202,2 i 46,8), zamierzonych urazów (114,6 i 16,3) oraz chorób układu trawiennego (120,2 i 58,3) [19].

Największa różnica w utraconych latach życia między płciami występowała w przypadku zewnętrznych przyczyn zgonu, dla których w województwie łódzkim w 2010 r. wskaźnik SEYLLp wynosił 374,6 na 10 000 mężczyzn i 72,1 na 10 000 kobiet. Sytuację dobrze ilu-

strują wartości miernika obliczone dla głównych przyczyn zgonów mężczyzn w tej klasie – SEYLLp z powodu samobójstw był równy 109,8 na 10 000 mężczyzn i 14,3 na 10 000 kobiet. W przypadku wypadków komunikacyjnych wynosił on, odpowiednio, 88,7 i 18,3 [20]. Również w niniejszym badaniu potwierdzono znacznie większą umieralność mężczyzn niż kobiet z powodu samobójstw i wypadków komunikacyjnych. Wskaźniki nadumieralności z tych przyczyn w badanym okresie osiągały wartości 3,3–10,1.

Istniejące nierówności w stanie zdrowia między płciami są powodowane przez wiele czynników, wśród których wymienia się przyczyny biologiczne, kulturowe, behawioralne, społeczne i środowiskowe [6–8, 21–23]. Szacuje się, że połowy zgonów osób przed 65 r.ż. można by było uniknąć, gdyż wynikają one głównie z niekorzystnego dla zdrowia stylu życia i możliwych do wyeliminowania czynników ryzyka [24].

Bez wątplenia jedną z przyczyn nadumieralności mężczyzn stanowi palenie tytoniu. W badaniu, w którym przez 50 lat obserwowano brytyjskich lekarzy płci męskiej, wykazano, że badani, którzy palili do śmierci, żyli średnio o 10 lat krócej niż niepalący. Zaprzestanie palenia tytoniu w wieku 30, 40, 50 lub 60 lat wydłużyło jednak życie o, odpowiednio, 10, 9, 6 lub 3 lat [25]. Na świecie dysproporcja między mężczyznami i kobietami, wynikająca z różnicy w natężeniu umieralności spowodowanej paleniem tytoniu, występowała zarówno w latach 90. XX w., jak i dekady później. Badanie opublikowane w 2011 r., mające na celu sprawdzenie, czy palenie tytoniu nadal jest najważniejszą przyczyną różnicy w umieralności mężczyzn i kobiet w Europie, potwierdziło tę hipotezę. Analiza umieralności w 30 państwach europejskich wykazała, że zgony związane z paleniem tytoniu determinowały 40–60% różnicy między płciami.

W przypadku używania alkoholu, wymienianego wśród czynników ryzyka tuż za paleniem tytoniu, zgony z nim związane odpowiadały za 20–30% różnicy między płciami w Europie Wschodniej i 10–20% w innych częściach Europy [26].

Rozpowszechnienie nadwagi i otyłości w większym stopniu wśród mężczyzn niż kobiet przekłada się na częstsze występowanie chorób związanych z nadmierną masą ciała w subpopulacji mężczyzn, przyczyniając się do występowania zjawiska ich nadumieralności [27]. Zarówno w pierwszej, jak i drugiej edycji *Wieloośrodkowego ogólnopolskiego badania stanu zdrowia ludności* (WOBASZ) wykazano nieprawidłową jakość żywienia mieszkańców Polski oraz niski odsetek osób prowadzących zdrowy styl życia. Ponadto poziom spożycia więk-

szości produktów żywnościowych był niezgodny z zalecanymi normami, a zawartość składników mineralnych w diecie okazała się niedostateczna. W badaniu WOBASZ II wykazano, że zdrową dietę stosowało 15% badanych dorosłych Polaków, zaś aż u 60% stwierdzono dietę niskiej jakości. Mimo to ok. 55% respondentów uważało, że ich dieta jest odpowiednia [28–30].

Analizując czynniki związane ze stylem życia, należy pamiętać również o aktywności fizycznej. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego aż 55% mężczyzn i 62% kobiet nie poświęca nawet 10 min w tygodniu na przynajmniej umiarkowany wysiłek fizyczny [27].

Występowanie czynników ryzyka związanych ze stylem życia jest uzależnione od wyborów dokonywanych przez jednostkę. W związku z tym zmiana nawyków żywieniowych, zwiększenie aktywności fizycznej czy rezygnacja z używek mogłyby przyczynić się nie tylko do poprawy sytuacji zdrowotnej, ale także do zmniejszenia istniejących nierówności w stanie zdrowia. Istnieje ogromna potrzeba wprowadzenia działań profilaktycznych, kampanii społecznych skierowanych szczególnie do mężczyzn, nie tylko mających na celu promocję zdrowego stylu życia, ale także informujących o czynnikach ryzyka i związanych z nimi zagrożeniach. Zniwelowanie istniejących nierówności w stanie zdrowia oraz redukcja natężenia przedwczesnych zgonów powinny zostać uwzględnione w planowaniu polityki zdrowotnej przez władze lokalne i państwowe, gdyż każdy zgon przedwczesny powoduje ogromne straty nie tylko w wymiarze rodzinnym czy społecznym, ale także ekonomicznym.

Autorzy niniejszej pracy zdają sobie sprawę z jej ograniczeń. W badaniu wykorzystano informacje o wyjściowych przyczynach zgonów z pominięciem czynników, które do nich doprowadziły. Ich poznanie wymagałoby długofalowych i wielokierunkowych badań obserwacyjnych stanu zdrowia populacji zamieszkującej województwo łódzkie. Istnieje potrzeba prowadzenia dalszych badań oraz analiz umieralności według przyczyn zgonów mężczyzn i kobiet, ponieważ zjawisko nadumieralności mężczyzn, które charakteryzuje się ogromną złożonością przyczyn, wciąż pozostaje nie do końca wyjaśnione.

WNIOSKI

1. Szybsze tempo spadku współczynników SDR w badanym okresie w województwie łódzkim w grupie mężczyzn w wieku 20–64 lat w porównaniu z analogiczną grupą kobiet przyczyniło się do niewielkiej

redukcji nadumieralności mężczyzn w wieku produkcyjnym (średniorocznie: –0,2%).

2. Wskaźnik nadumieralności mężczyzn w wieku 20–64 lat w okresie 1999–2014 osiągał najwyższe wartości w przypadku zewnętrznych przyczyn zgonu (5,1–7,3), w tym samobójstw (5,6–10,1) i wypadków komunikacyjnych (3,3–6,1), oraz chorób układu krążenia (3,0–3,7), w tym choroby niedokrwiennej serca (4,0–5,7).
3. W badanym okresie w województwie łódzkim najszybsze tempo redukcji, a co za tym idzie – największą poprawę w zakresie nadumieralności mężczyzn w wieku produkcyjnym, odnotowano z powodu nowotworów złośliwych i chorób układu trawiennego. Najbardziej niekorzystne trendy zaobserwowano natomiast w przypadku zewnętrznych przyczyn zgonu.

PIŚMIENNICTWO

1. World Health Organization: Health 2020. A European policy framework and strategy for the 21st century [Internet]. World Health Organization Regional Office for Europe, Copenhagen 2013 [cytowany 20 stycznia 2019]. Adres: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/199532/Health2020-Long.pdf?ua=1
2. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 4 sierpnia 2016 r. w sprawie Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020. DzU 2016 r., poz. 1492
3. Pikala M., Maniecka-Bryła I.: Nierówności społeczno-ekonomiczne w umieralności mieszkańców Polski w wieku produkcyjnym z powodu ogółu przyczyn w roku 2002 i 2011. *Med. Pr.* 2017;68(6):771–778, <https://doi.org/10.13075/mp.5893.00543>
4. Pikala M., Burzyńska M., Pikala R., Bryła M., Maniecka-Bryła I.: Educational inequalities in premature mortality in Poland, 2002–2011: a population-based cross-sectional study. *BMJ Open* 2016;6(9):e011501, <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-011501>
5. Maniecka-Bryła I., Pikala M., Bryła M.: Health inequalities among rural and urban inhabitants of Łódź Province, Poland. *Ann. Agric. Environ. Med.* 2012;19(4):723–731
6. Szukalski P.: Nadumieralność mężczyzn w Polsce w układzie regionalnym. *Demogr. Gerontol. Społ. Biul. Inf.* 2018;8:1–6
7. Barford A., Dorling D., Davey S.G., Shaw M.: Life expectancy: women now on top everywhere. *BMJ* 2006;332(7545):808, <https://doi.org/10.1136/bmj.332.7545.808>
8. Kalben B.B.: Why men die younger: causes of mortality differences by sex. *N. Am. Actuar. J.* 2000;4(4):83–111, <https://doi.org/10.1080/10920277.2000.10595939>

9. Wojtyniak B., Stokwiszewski J., Goryński P., Zdrojewski T.: Długość życia i umieralność ludności Polski. W: Wojtyniak B., Goryński P. [red.]. Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, Warszawa 2016, ss. 49–134
10. Główny Urząd Statystyczny [Internet]. Urząd, Warszawa 2019 [cytowany 20 stycznia 2019]. Bank Danych Lokalnych. Adres: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/podgrup/tablica>
11. European Commission, Eurostat: Revision of the European Standard Population. Report of Eurostat's task force [Internet]. European Union Publications Office, Luksemburg 2013 [cytowany 22 stycznia 2019]. Adres: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5926869/KS-RA-13-028-EN.PDF/e713fa79-1add-44e8-b23d-5e8fa09b3f8f>
12. Kim H.J., Fay M.P., Feuer E.J., Midthune D.N.: Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. *Stat. Med.* 2000;19(3):335–351, [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0258\(20000215\)19:3<335::AID-SIM336>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0258(20000215)19:3<335::AID-SIM336>3.0.CO;2-Z)
13. Stańczak J., Szałtys D.: Sytuacja demograficzna polski na tle Europy. W: Hryniewicz J., Potrykowska A. [red.]. Perspektywy demograficzne jako wyzwanie dla polityki ludnościowej Polski. Rządowa Rada Ludnościowa, Warszawa 2016, ss. 24–49
14. Pikala M., Burzyńska M., Maniecka-Bryła I.: Territorial differences in years of life lost due to premature mortality in inhabitants of Poland. *Przegl. Epidemiol.* 2017;71(1):68–79
15. Maniecka-Bryła I., Paciej-Gołębiowska P., Dziankowska-Zaborszczyk E., Bryła M.: Lost life years due to premature mortality caused by diseases of the respiratory system. *Adv. Clin. Exp. Med.* 2018;27(6):743–748, <https://doi.org/10.17219/acem/69227>
16. Paciej-Gołębiowska P., Pikala M., Maniecka-Bryła I.: Years of life lost due to colorectal cancer in Poland between 2000 and 2014 according to voivodships. *Fam. Med. Prim. Care. Rev.* 2018;20(3):245–249, <https://doi.org/10.5114/fmpcr.2018.78260>
17. Paciej-Gołębiowska P., Pikala M., Maniecka-Bryła I.: Years of Life Lost due to Diseases of the Digestive System in Poland in 2000–2014. *J. Gastrointestin. Liver Dis.* 2018;27(4):419–425, <https://doi.org/10.15403/jgld.2014.1121.274.yrs>
18. Maniecka-Bryła I., Bryła M., Bryła P., Pikala M.: The burden of premature mortality in Poland analysed with the use of standard expected years of life lost. *BMC Public Health* 2015;15:101, <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1487-x>
19. Pikala M., Maniecka-Bryła I.: Fifteen-year mortality trends in Poland analysed with the use of standard expected years of life lost, 2000–2014. *Sci. Rep.* 2017;7(1):8730, <https://doi.org/10.1038/s41598-017-09441-5>
20. Pikala M., Bryła M., Bryła P., Maniecka-Bryła I.: Years of Life Lost Due to External Causes of Death in the Lodz Province, Poland. *PLoS One* 2014;9(5):e96830, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0096830>
21. Cullen M.R., Baiocchi M., Eggleston K., Loftus P., Fuchs V.: The weaker sex? Vulnerable men and women's resilience to socio-economic disadvantage. *SSM Popul. Health* 2016; 2:512–524, <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2016.06.006>
22. Oksuzyan A., Juel K., Vaupel J.W., Christensen K.: Men: good health and high mortality. Sex differences in health and aging. *Aging Clin. Exp. Res.* 2008;20(2):91–102, <https://doi.org/10.1007/BF03324754>
23. McKee M., Shkolnikov V.: Understanding the toll of premature death among men in eastern Europe. *BMJ* 2001;323(7320):1051–1055, <https://doi.org/10.1136/bmj.323.7320.1051>
24. European Commission: The State of Men's Health in Europe. Extended report [Internet]. Commission, Bruksela 2011 [cytowany 20 czerwca 2019]. Adres: https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/state/docs/men_health_extended_en.pdf
25. Doll R., Peto R., Boreham J., Sutherland I.: Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. *BMJ* 2004;328(7455):1519–1527, <https://doi.org/10.1136/bmj.38142.554479.AE>
26. McCartney G., Mahmood L., Leyland A.H., Batty G.D., Hunt K.: Contribution of smoking-related and alcohol-related deaths to the gender gap in mortality: evidence from 30 European countries. *Tob. Control* 2011;20(2):166–168, <https://doi.org/10.1136/tc.2010.037929>
27. Poznańska A., Rabchenko D., Wojtyniak B.: Wybrane czynniki ryzyka zdrowotnego związane ze stylem życia. W: Wojtyniak B., Goryński P. [red.]. Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, Warszawa 2016, ss. 332–356
28. Waśkiewicz A., Szcześniewska D., Szostak-Węgierek D., Kwaśniewska M., Pająk A., Stepaniak U. i wsp.: Are dietary habits of the Polish population consistent with the recommendations for prevention of cardiovascular disease? – WOBASZ II project. *Kardiol. Pol.* 2016;74(9):969–977, <https://doi.org/10.5603/KPa2016.0003>
29. Kwaśniewska M., Bielecki W., Kaczmarczyk-Chałas K., Pikala M., Drygas W.: Ocena rozpowszechnienia zdrowego stylu życia wśród dorosłych mieszkańców województwa łódzkiego i lubelskiego – Projekt WOBASZ. *Przegl. Lek.* 2007;64(2):61–64

30. Sygnowska E., Waśkiewicz A., Głuszek J., Kwaśniewska M., Biela U., Kozakiewicz K. i wsp.: Spożycie produktów spożywczych przez dorosłą populację Polski. Wyniki programu WOBASZ [Internet]. *Kardiol. Pol.* 2005 [cytowany 21 stycznia 2019];63, Supl. 4. Adres: <https://ojs.kardiologiapolska.pl/kp/article/view/2749/5923>