



Beata Ciabiada

Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Katedra Medycyny Społecznej i Zapobiegawczej,
Zakład Epidemiologii i Biostatystyki, beata.ciabiada@umed.lodz.pl

Paulina Paciej

Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Katedra Medycyny Społecznej i Zapobiegawczej,
Zakład Epidemiologii i Biostatystyki, paulina.paciej@gmail.com

Marek Bryła

Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Katedra Medycyny Społecznej i Zapobiegawczej,
Zakład Medycyny Społecznej, marek.bryla@umed.lodz.pl

Irena Maniecka-Bryła

Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Katedra Medycyny Społecznej i Zapobiegawczej,
Zakład Epidemiologii i Biostatystyki, irena.maniecka-bryla@umed.lodz.pl

Ocena zmian w nadumieralności mężczyzn w wieku 65 lat i więcej w okresie 1999–2013 w województwie łódzkim

Streszczenie: Celem pracy jest analiza trendów umieralności mężczyzn i kobiet w wieku 65 lat i więcej w woj. łódzkim w latach 1999–2013, ze szczególnym uwzględnieniem zjawiska nadumieralności mężczyzn. Materiał badawczy stanowiła kompletna baza zgonów (471 397) odnotowanych w woj. łódzkim w latach 1999–2013. Obliczono rzeczywiste współczynniki zgonów wg płci. Standaryzację przeprowadzono metodą bezpośrednią. Jako standard przyjęto populację europejską. Ponadto obliczono współczynniki umieralności szczegółowej wg przyczyn zgonów w oparciu o ICD–10 i wskaźniki nadumieralności. Analizę trendów czasowych przeprowadzono za pomocą modeli joinpoint. Oszacowane zostały średnioroczne procentowe tempa zmian. Obliczenia własne pozwoliły na określenie najważniejszych przyczyn zgonów wśród osób w wieku 65 lat i więcej w 2013 roku. W grupie mężczyzn były to (wskaźnik na 10 000): choroby układu krążenia (301,2), nowotwory złośliwe (160,2), choroby układu oddechowego (56,0), choroby układu trawiennego (24,4) i zewnętrzne przyczyny (19,4). Analogiczny rozkład przyczyn zaobserwowano wśród kobiet, gdzie współczynnik natężenia osiągał

kolejno wartości: 270,1; 82,9; 32,0; 19,6; 11,2. W porównaniu z rokiem 1999 największy spadek natężenia zgonów, zarówno w grupie mężczyzn, jak i kobiet, odnotowano w odniesieniu do chorób układu krążenia. Wskaźnik nadumieralności mężczyzn powyżej 65. r.ż. w całym badanym okresie najwyższe wartości (2,2–2,6) osiągał w grupie wieku 65–69 lat, najniższe natomiast (1,1–1,3) w przedziale 85 lat i więcej. Największe tempo zmian (2,5% rocznie), odnotowano w latach 1999–2007 w grupie wieku 70–74 lata. Mimo obserwowanego spadku natężenia zgonów, nadumieralność mężczyzn w wieku 65 lat i więcej nie zmieniła się znacząco na przestrzeni lat 1999–2013 i była warunkowana w największym stopniu nowotworami złośliwymi, chorobami układu oddechowego i zewnętrznymi przyczynami.

Słowa kluczowe: nadumieralność mężczyzn, ludność w wieku 65+, trendy czasowe, województwo łódzkie

JEL: J110

1. Wprowadzenie

Zmiany zachodzące w strukturze ludności Polski przejawiają się stopniowym wzrostem subpopulacji osób starszych przy jednoczesnym zmniejszaniu się frakcji dzieci oraz osób w wieku produkcyjnym. Na obszarze całego kraju widoczny jest postęp procesu starzenia się populacji, aczkolwiek poziom jego zaawansowania jest wyraźnie zróżnicowany terytorialnie. Proces demograficznego starzenia się określanego jest jako sukcesywny, systematycznie występujący wzrost udziału osób starszych w populacji. Jako próg starości współcześnie najczęściej przyjmowany jest wiek 65 lat. Głównymi czynnikami determinującymi ten proces w krajach europejskich są spadek dzietności i wydłużanie się przeciętnego dalszego trwania życia ludności (Majdzińska, 2015). Najstarsze grupy wieku charakteryzują się najwyższymi współczynnikami feminizacji – wśród osób co najmniej osiemdziesięcioletnich 70% to kobiety i na 100 mężczyzn przypada ich aż 228 (GUS, 2014b).

Województwo łódzkie wyróżnia się na mapie Polski jako najbardziej sfeminizowane i najstarsze demograficznie. Jednocześnie charakteryzuje się wysokimi współczynnikami umieralności, co przekłada się na niskie wartości przeciętnego dalszego trwania życia. Ta jednostka administracyjna od wielu lat cechuje się najwyższym odsetkiem osób w wieku 65 lat i więcej (Wojtyniak, Goryński, Moskalewicz, 2012; Majdzińska, 2015). W 1990 roku osoby w wieku 65+ stanowiły 12,6% ogółu mieszkańców województwa łódzkiego, podczas gdy w 2000 roku było to już 14,4%, a w roku 2013 – 16,6%. Odsetek ten dla Polski wynosił odpowiednio: 10,2; 12,4; 14,7 (GUS, 2014a).

Spadek natężenia zgonów, a tym samym coraz dłuższe trwanie życia obserwowane jest od wielu lat nie tylko w Polsce, ale i na świecie (Crimmins, Beltrán-Sánchez, 2010; Kibele, Jasilionis, Shkolnikov, 2013; Krumholz i in., 2015).

Pomimo poprawy sytuacji w zakresie umieralności, nadal utrzymuje się duża różnica między trwaniem życia mężczyzn i kobiet. W 2013 roku przeciętne trwanie życia polskich mężczyzn wynosiło 73,1 lat, a kobiet 81,1 lat. W stosunku

do 1990 roku nastąpił wzrost długości trwania życia o 6,9 lat w przypadku mężczyzn i o 5,9 lat dla kobiet, natomiast w porównaniu z rokiem 2000 odpowiednio o 3,4 i 3,1 lat.

W 2013 roku różnica między najwyższym i najniższym wskaźnikiem przeciętnego dalszego trwania życia w Polsce dla mężczyzn wynosiła 4,1 lata. Najkrócej żyli mieszkańcy województwa łódzkiego (70,7 lat), natomiast najdłużej mężczyźni zamieszkujący województwo podkarpackie i małopolskie (74,8 lat). Wśród kobiet zróżnicowanie przeciętnego trwania życia było mniejsze – w 2013 roku maksymalna różnica wynosiła 2,3 roku. Najniższe wartości (80,1 lat) dotyczyły mieszkanki województwa łódzkiego, śląskiego i lubuskiego, zaś najwyższe obejmowały województwa podkarpackie, podlaskie i małopolskie, w których kobiety dożywały wieku co najmniej 82 lat (GUS, 2014c).

W Polsce widoczne jest zjawisko wysokiej nadumieralności mężczyzn. Krótsze trwanie życia mężczyzn w porównaniu z kobietami obserwowane jest we wszystkich grupach wieku. Występowanie nadumieralności oznacza, że wskaźniki zgonów mężczyzn w poszczególnych grupach są wyższe od analogicznych wskaźników dla kobiet (Worach-Kardas, 2005).

Struktura zgonów według przyczyn jest istotnie zróżnicowana w zależności od wieku (Maniecka-Bryła, 2006; Szukalski, 2013). Najczęstszą przyczyną zgonów wśród osób do 65. roku życia stanowią nowotwory złośliwe (31% wszystkich zgonów), następnie choroby układu krążenia (blisko 28%) oraz urazy i zatrucia (ponad 14%). Sytuacja wygląda zupełnie inaczej w przypadku zgonów osób w wieku 65 lat i więcej. Ponad połowę (53%) wszystkich przyczyn zgonów w tej grupie wieku stanowią choroby układu krążenia, kolejne 22% zgonów powodują nowotwory złośliwe, a następnie choroby układu oddechowego – prawie 7%, tj. niemal dwukrotnie więcej niż w grupie osób poniżej 65. roku życia (GUS, 2015).

Według prognozy Głównego Urzędu Statystycznego przeciętne trwanie życia w 2050 roku w Polsce wyniesie 82,1 lat dla mężczyzn i 87,5 lat dla kobiet. Zwiększająca się subpopulacja osób starszych wpłynie na znaczny wzrost liczby zgonów, wskaźniki umieralności rosą bowiem wraz z wiekiem. Ludność w wieku 65 lat i więcej w 2013 roku stanowiła niecałe 15% populacji polskiej. Zgodnie z prognozą w 2050 roku odsetek ten wzrośnie do blisko 33%. Natomiast udział osób w wieku 80 lat i więcej zwiększy się w prognozowanym okresie z obecnych 4% do ponad 10% (GUS, 2015).

Celem pracy jest prezentacja analizy trendów umieralności mężczyzn i kobiet w wieku 65 lat i więcej w województwie łódzkim w latach 1999–2013, ze szczególnym uwzględnieniem zjawiska nadumieralności mężczyzn.

2. Materiał i metody

Analizę umieralności mieszkańców województwa łódzkiego przeprowadzono korzystając z bazy danych o zgonach, udostępnionej przez Główny Urząd Statystyczny. Badaniem objęto 471 397 rekordów, zawierających informacje o zgonach odnotowanych w okresie od 1 stycznia 1999 do 31 grudnia 2013 roku. Informacje o liczbie ludności w badanym okresie zaczerpnięto z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego.

Obliczono rzeczywiste współczynniki zgonów (CDR – *Crude Death Rate*) z uwzględnieniem pięcioletnich grup wieku i płci. W celu wyeliminowania wpływu różnic w strukturze wieku na wielkość wskaźników umieralności, obliczono standaryzowane współczynniki zgonów (SDR – *Standardized Death Rate*) w grupie mężczyzn i kobiet. Standaryzację przeprowadzono metodą bezpośrednią. Jako standard przyjęto strukturę według wieku standardowej populacji europejskiej, jednakową dla kobiet i mężczyzn, stosowaną między innymi przez Europejskie Biuro Regionalne Światowej Organizacji Zdrowia. Ponadto obliczono wskaźniki umieralności szczegółowej według wyjściowych przyczyn zgonów w odniesieniu do klas Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych ICD–10 (*International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th Revision*). W pracy posługiwano się kodami ICD–10 zawartymi w jej trzyznakowej liście. Wskaźnik nadumieralności mężczyzn obliczono jako iloraz współczynnika zgonów mężczyzn do współczynnika zgonów kobiet ogółem oraz w poszczególnych grupach wieku.

Analizę trendów czasowych przeprowadzono za pomocą modeli joinpoint i programu Joinpoint Regression Program (*Joinpoint Regression Program, Version 4.2.0.2 – June 2015; Statistical Methodology and Applications Branch, Surveillance Research Program, National Cancer Institute*) (Kim i in., 2000). Oszacowane zostały średnioroczne procentowe tempa zmian (APC – *Annual Percentage Change*) współczynnika umieralności szczegółowej i wskaźnika nadumieralności mężczyzn wraz z odpowiadającymi im 95-procentowymi przedziałami ufności (CI – *Confidence Interval*).

3. Omówienie wyników badania

W województwie łódzkim, podobnie jak w Polsce, obserwowana jest nadwyżka liczebna kobiet nad mężczyznami. Jest ona szczególnie widoczna w grupach wieku powyżej 65. roku życia. W całym analizowanym okresie, współczynnik feminizacji był najniższy w przedziale 65–69 lat. Jego wartość wzrastała w kolejnych grupach wieku. W 2013 roku w grupie wieku 85 lat i więcej, na 100 mężczyzn przypadało aż 300 kobiet. Było to o 34 więcej, niż w roku 1999. Znaczny wzrost

współczynnika feminizacji odnotowano również w grupie wieku 80–84 lata (z 204 do 226). Natomiast największy spadek dotyczył przedziału 65–69 lat, w którym liczba kobiet przypadająca na 100 mężczyzn zmieniła się z 143 na początku badanego okresu do 134 na jego końcu.

Mężczyźni w wieku 65 lat i więcej w 1999 roku stanowili 10,9% populacji województwa łódzkiego, podczas gdy w 2013 roku było to już 12,5%. W przypadku kobiet odnotowany wzrost był znacznie wyższy – z 16,8% do 19,7%.

W całym badanym okresie rzeczywiste współczynniki zgonów (CDR) w każdej z grup wieku powyżej 65. roku życia miały wartości wyższe wśród mężczyzn, niż wśród kobiet. Analogiczna sytuacja miała miejsce w przypadku wskaźników standaryzowanych (SDR), ukazujących skalę zjawiska nadumieralności.

W grupie mężczyzn szybkie tempo spadku standaryzowanego współczynnika zgonów, średnio –3% rocznie ($p < 0,05$), występujące w latach 1999–2003, uległo znacznemu spowolnieniu i w okresie kolejnych lat, aż do 2007 roku wynosiło –0,3% rocznie, ale zmiana ta nie była istotna statystycznie. Po tym okresie ponownie uwidoczniła się znacząca tendencja spadkowa SDR –2,5% rocznie ($p < 0,05$). Natomiast w grupie kobiet w latach 1999–2003 średnioroczne tempo zmian współczynnika SDR było wyższe, niż w grupie mężczyzn i wynosiło –4,2% ($p < 0,05$). Po roku 2003 i aż do końca badanego okresu wśród kobiet utrzymywała się tendencja malejąca –1,9% rocznie ($p < 0,05$).

Warto podkreślić, iż pomimo pozytywnych trendów spadkowych, przez cały badany okres utrzymywała się ogromna dysproporcja w poziomie wskaźników SDR względem płci. Współczynnik standaryzowany w grupie mężczyzn był 1,8–2 razy większy, niż dla kobiet.

Nie tylko płeć, ale także wiek mieszkańców województwa łódzkiego wpływał istotnie na poziom natężenia zgonów. Wskaźnik nadumieralności mężczyzn powyżej 65. roku życia w całym badanym okresie najwyższe wartości (2,2–2,6) osiągał w grupie wieku 65–69 lat, najniższe natomiast (1,1–1,3) w przedziale 85 lat i więcej. Największą dynamikę zmian zaobserwowano w grupie wieku 70–74 lata, w której w okresie 1999–2007 odnotowano wzrost wskaźnika nadumieralności 2,5% rocznie ($p < 0,05$). Po roku 2007 wartości wskaźnika zaczęły maleć w średnim tempie –1%, ale zmiana ta nie była już istotna statystycznie. We wszystkich pozostałych analizowanych grupach wieku (65+) widoczna jest tendencja wzrostowa wskaźnika nadumieralności mężczyzn, najmniejsza w przedziale 65–69 lat (tabela 1).

Najważniejszymi przyczynami zgonów w 2013 roku w województwie łódzkim, zarówno wśród mężczyzn, jak i wśród kobiet w wieku 65 lat i więcej były choroby układu krążenia, nowotwory złośliwe, choroby układu oddechowego, choroby układu trawiennego i zewnętrzne przyczyny. W porównaniu z rokiem 1999 największy spadek współczynnika umieralności szczegółowej odnotowano w klasie chorób układu krążenia, a następnie chorób układu oddechowego. W obu przypadkach większa redukcja dotyczyła mężczyzn. Pomimo pozytywnych tendencji,

na przestrzeni analizowanego okresu w obu badanych grupach odnotowano niepokojący wzrost w klasie chorób układu nerwowego (tabela 2).

Tabela 1. Trendy czasowe wskaźnika nadumieralności mężczyzn według grup wieku w województwie łódzkim w latach 1999–2013 – analiza joinpoint regression

Grupa wiekowa	Okres	APC	95% CI	
65–69	1999–2013	< 0,1	–0,4	0,5
70–74	1999–2007	2,5*	1,7	3,3
	2007–2013	–1,0	–2,2	0,3
75–79	1999–2013	1,2*	0,7	1,6
80–85	1999–2013	1,1*	0,8	1,5
85 i więcej	1999–2013	0,8*	0,5	1,1

* $p < 0,05$.

Źródło: obliczenia własne

Tabela 2. Umieralność mężczyzn i kobiet w wieku 65 lat i więcej według najważniejszych przyczyn w województwie łódzkim w 1999 i 2013 roku (wskaźnik na 10 000)

Przyczyny zgonów	Mężczyźni		Kobiety	
	1999	2013	1999	2013
Choroby układu krążenia (I00-I99)	396,8	301,2	338,1	270,1
Nowotwory złośliwe (C00-C97)	160,0	160,2	83,0	82,9
Choroby układu oddechowego (J00-J99)	62,1	56,0	35,1	32,0
Choroby układu trawiennego (K00-K93)	24,6	24,4	18,4	19,6
Zewnętrzne przyczyny zachorowania i zgonu (V01-Y98)	18,6	19,4	13,0	11,2
Zaburzenia wydzielania wewnętrznego, stanu odżywienia i przemian metabolicznych (E00-E90)	8,2	7,7	8,1	9,2
Choroby układu moczowo-płciowego (N00-N99)	8,7	6,7	4,8	6,1
Choroby układu nerwowego (G00-G99)	4,5	10,6	3,5	10,3
Ogółem	761,8	649,4	567,2	490,4

* $p < 0,05$.

Źródło: obliczenia własne

Analiza zmian współczynników umieralności szczegółowej mężczyzn w wieku 65 lat i więcej wykazała, że największy spadek –10,3% rocznie wystąpił w latach 2010–2013 w klasie chorób układu moczowo-płciowego. Natomiast w grupie kobiet w wieku 65 lat i więcej największy spadek odnotowano w latach 1999–2002 w klasie chorób układu oddechowego –13,9% rocznie. Niestety obie zmiany okazały się nieistotne statystycznie.

Największy wzrost analizowanych wskaźników miał miejsce w klasie chorób układu nerwowego w latach 1999–2013. W grupie badanych mężczyzn średnioroczne tempo zmian wynosiło 6% ($p < 0,05$), zaś w grupie badanych kobiet było to 7,8% ($p < 0,05$).

Analiza danych dotyczących najważniejszej przyczyny zgonów wskazuje na pewne podobieństwa między badanymi grupami. Zarówno wśród mężczyzn, jak i wśród kobiet w wieku 65 lat i więcej w latach 1999–2004 przeciętne tempo spadku współczynnika umieralności szczegółowej z powodu chorób układu krążenia wynosiło odpowiednio –3% i –3,4% rocznie ($p < 0,05$). W latach 2004–2009 nastąpiło znaczne spowolnienie (do –0,1% rocznie w grupie mężczyzn), a nawet odwrócenie (wzrost 1,1% rocznie w grupie kobiet) pozytywnej tendencji spadkowej, jednak obie zmiany nie były istotne statystycznie. Średnioroczne tempo zmian w latach 2009–2013 miało wartości zbliżone do tych na początku badanego okresu. Zarówno wśród mężczyzn, jak i wśród kobiet odnotowano spadek –3% rocznie ($p < 0,05$) (tabele 3 i 4).

Tabela 3. Trendy czasowe współczynników umieralności szczegółowej mężczyzn w wieku 65 lat i więcej według najważniejszych przyczyn w województwie łódzkim w latach 1999–2013 (wskaźnik na 10 000) – analiza joinpoint regression

Przyczyny zgonów	Okres	APC	95% CI	
Choroby układu krążenia (I00-I99)	1999–2004	–3,0*	–4,7	–1,2
	2004–2009	–0,1	–2,6	2,5
	2009–2013	–3,0*	–5,4	–0,5
Nowotwory złośliwe (C00-C97)	1999–2001	3,5	–1,3	8,5
	2001–2007	–0,1	–1,2	0,9
	2007–2013	–1,3*	–2,1	–0,5
Choroby układu oddechowego (J00-J99)	1999–2013	–1,0	–2,1	0,1
Choroby układu pokarmowego (K00-K93)	1999–2013	–0,2	–0,8	0,3
Zewnętrzne przyczyny zachorowania i zgonu (V01-Y98)	1999–2013	–0,1	–0,7	0,6
Zaburzenia wydzielania wewnętrznego, stanu odżywienia i przemian metabolicznych (E00-E90)	1999–2010	1,1	–0,4	2,5
	2010–2013	–8,1	–17,2	2,0
Choroby układu moczowo-płciowego (N00-N99)	1999–2010	1,5	–0,3	3,3
	2010–2013	–10,3	–21,3	2,3
Choroby układu nerwowego (G00-G99)	1999–2013	6,0*	4,0	8,1
Ogółem	1999–2004	–1,9*	–2,9	–1,0
	2004–2009	0,1	–1,2	1,4
	2009–2013	–1,6*	–2,9	–0,3

* $p < 0,05$.

Źródło: obliczenia własne

Zjawisko nadumieralności mężczyzn w wieku 65 lat i więcej występowało w całym analizowanym okresie i obejmowało każdą z rozważanych klas przyczyn zgonów. Współczynnik nadumieralności był największy w klasie nowotworów złośliwych (1,9–2,2) i chorób układu oddechowego (1,8–2,3). Niestety, upływ czasu nie wpłynął na obniżenie poziomu wymienionych współczynników i w roku 2013 utrzymywały się one na takim samym poziomie, jak w roku wyjściowym. Największy spadek współczynnika nadumieralności mężczyzn w wieku 65 lat i więcej

odnotowano w klasie chorób układu moczowo-płciowego, natomiast największy wzrost wśród zewnętrznych przyczyn. W tabeli 5 przedstawiono wartość współczynników nadumieralności na początku i na końcu badanego okresu. Warto jednak podkreślić, że według szczegółowych wyników, wskaźnik nadumieralności w klasie zewnętrznych przyczyn przez wiele lat osiągał wartości zbliżone do 2,0, a nawet je przekraczał.

Tabela 4. Trendy czasowe współczynników umieralności szczegółowej kobiet w wieku 65 lat i więcej według najważniejszych przyczyn w województwie łódzkim w latach 1999–2013 (wskaźnik na 10 000) – analiza joinpoint regression

Przyczyny zgonów	Okres	APC	95% CI	
Choroby układu krążenia (I00-I99)	1999–2004	-3,4*	-5,1	-1,7
	2004–2009	1,1	-1,3	3,7
	2009–2013	-3,0*	-5,4	-0,6
Nowotwory złośliwe (C00-C97)	1999–2001	1,8	-3,6	7,5
	2001–2005	-2,1	-4,7	0,7
	2005–2013	0,4	-0,2	1,0
Choroby układu oddechowego (J00-J99)	1999–2002	-13,9	-27,8	2,7
	2002–2013	0,6	-1,7	3,0
Choroby układu pokarmowego (K00-K93)	1999–2013	0,2	-0,6	0,9
Zewnętrzne przyczyny zachorowania i zgonu (V01-Y98)	1999–2013	-0,8	-1,8	0,2
Zaburzenia wydzielania wewnętrznego, stanu odżywienia i przemian metabolicznych (E00-E90)	1999–2013	-0,4	-1,7	1,0
Choroby układu moczowo-płciowego (N00-N99)	1999–2013	1,2	-0,1	2,6
Choroby układu nerwowego (G00-G99)	1999–2013	7,8*	6,0	9,6
Ogółem	1999–2004	-2,9*	-4,0	-1,8
	2004–2013	0,2	-0,3	0,6

* $p < 0,05$.

Źródło: obliczenia własne

Analiza zmian współczynnika nadumieralności mężczyzn w wieku 65 lat i więcej wykazała, iż największa dynamika spadkowa wystąpiła w klasie chorób układu moczowo-płciowego. Pomimo zaobserwowanego niewielkiego wzrostu w latach 1999–2011 (<0,1% rocznie), kolejne lata przyniosły znaczny spadek, przeciętnie -17,9% rocznie. Odnotowane zmiany nie były istotne statystycznie. W klasie nowotworów złośliwych, w której wskaźnik nadumieralności osiągał najwyższe wartości, zaobserwowano wzrost współczynnika do roku 2006, a następnie, aż do końca badanego okresu jego systematyczny spadek do poziomu wyjściowego. Podobna sytuacja miała miejsce w klasie chorób układu oddechowego, w której współczynnik nadumieralności był również bardzo wysoki. Analiza trendów

wskaznika nadumieralności mężczyzn w wieku 65 lat i więcej ukazała także jego niepokojący stały wzrost w klasie zewnętrznych przyczyn, średnio 0,7% rocznie (nieistotne statystycznie) w całym badanym okresie (tabela 6).

Tabela 5. Współczynnik nadumieralności mężczyzn w wieku 65 lat i więcej według najważniejszych przyczyn w województwie łódzkim w 1999 i 2013 roku

Przyczyny zgonów	1999	2013
Choroby układu krążenia (I00-I99)	1,2	1,1
Nowotwory złośliwe (C00-C97)	1,9	1,9
Choroby układu oddechowego (J00-J99)	1,8	1,8
Choroby układu pokarmowego (K00-K93)	1,3	1,2
Zewnętrzne przyczyny zachorowania i zgonu (V01-Y98)	1,4	1,7
Zaburzenia wydzielania wewnętrznego, stanu odżywienia i przemian metabolicznych (E00-E90)	1,0	0,8
Choroby układu moczowo-płciowego (N00-N99)	1,8	1,1
Choroby układu nerwowego (G00-G99)	1,3	1,0
Ogółem	1,3	1,3

Źródło: obliczenia własne

Tabela 6. Trendy czasowe współczynników nadumieralności mężczyzn w wieku 65 lat i więcej według najważniejszych przyczyn w województwie łódzkim w latach 1999–2013 – analiza joinpoint regression

Przyczyny zgonów	Okres	APC	95% CI	
Choroby układu krążenia (I00-I99)	1999–2013	-0,4*	-0,6	-0,2
Nowotwory złośliwe (C00-C97)	1999–2006	1,7*	0,8	2,5
	2006–2013	-1,7*	-2,5	-0,9
Choroby układu oddechowego (J00-J99)	1999–2002	7,6	-0,9	16,9
	2002–2010	0,6	-1,6	2,8
	2010–2013	-6,8	-14,2	1,2
Choroby układu pokarmowego (K00-K93)	1999–2013	-0,4	-1,3	0,5
Zewnętrzne przyczyny zachorowania i zgonu (V01-Y98)	1999–2013	0,7	-0,7	2,2
Zaburzenia wydzielania wewnętrznego, stanu odżywienia i przemian metabolicznych (E00-E90)	1999–2013	0,1	-1,4	1,7
Choroby układu moczowo-płciowego (N00-N99)	1999–2011	<0,1	-1,6	1,7
	2011–2013	-17,9	-37,7	8,2
Choroby układu nerwowego (G00-G99)	1999–2013	-1,7	-3,4	0,1
Ogółem	1999–2005	1,0*	0,6	1,5
	2005–2013	-0,9*	-1,2	-0,6

* $p < 0,05$.

Źródło: obliczenia własne

4. Podsumowanie

Struktura ludności według wieku i płci stanowi istotny element większości analiz demograficznych i stanu zdrowia populacji, gdyż nie tylko determinuje kształtowanie się przyszłych trendów w zakresie umieralności, ale także daje podstawę do określenia wielu konsekwencji uwarunkowań społeczno-ekonomicznych sytuacji zdrowotnej (Holzer, 2003; Bryła, Burzyńska, Maniecka-Bryła, 2013; Burzyńska i in., 2016; Maniecka-Bryła i in., 2015).

W Polsce, podobnie jak w innych krajach, występuje nadumieralność mężczyzn, jednak skala tego zjawiska jest znacznie wyższa. Pomimo obserwowanego spadku natężenia zgonów w województwie łódzkim, zarówno w grupie mężczyzn, jak i kobiet, nadumieralność mężczyzn w wieku 65 lat i więcej nie zmieniła się znacząco na przestrzeni lat 1999–2013 i była warunkowana w największym stopniu nowotworami złośliwymi, chorobami układu oddechowego oraz zewnętrznymi przyczynami. Największą zmienność wskaźnika nadumieralności powodowały choroby układu oddechowego, nowotwory złośliwe i choroby układu nerwowego. Natomiast największa stagnacja dotyczyła chorób układu krążenia, chorób układu pokarmowego, a także klasy zaburzeń zewnętrznych, stanu odżywienia i przemian metabolicznych.

Autorzy zdają sobie sprawę z ograniczeń niniejszego opracowania. W przeprowadzonym badaniu wykorzystano jedynie informacje o wyjściowych przyczynach zgonów, z pominięciem czynników, które do nich doprowadziły. Wymagałoby to długofalowych, wielokierunkowych badań obserwacyjnych stanu zdrowia ludności zamieszkującej województwo łódzkie.

Niewątpliwie odpowiedź na pytanie, co determinuje sytuację zdrowotną mężczyzn i kobiet, jednocześnie przyczyniając się do występowania zjawiska nadumieralności mężczyzn we wszystkich grupach wieku, wymaga dalszych, pogłębionych badań. Bez wątplenia istnieje potrzeba prowadzenia analiz umieralności według przyczyn zgonów w obu grupach płci, bowiem zjawisko nadumieralności mężczyzn wciąż pozostaje nie do końca wyjaśnione, nie tylko w Polsce, ale i na świecie.

Praca została sfinansowana ze środków Uniwersytetu Medycznego w Łodzi na rozwój młodej kadry nr 502–03/6–029–07/502–64–102.

Bibliografia

Bryła M., Burzyńska M., Maniecka-Bryła I. (2013), *Self-rated quality of life of city-dwelling elderly people benefitting from social help: results of a cross-sectional study*, „Health and Quality of Life Outcomes”, vol. 11, no. 181, s. 1–11, doi: 10.1186/1477-7525-11-181.

- Burzyńska M., Bryła M., Bryła P., Maniecka-Bryła I. (2016), *Factors determining the use of social support services among elderly people living in a city environment in Poland*, „Health and Social Care in the Community”, vol. 24, no. 6, s. 758–768, doi: 10.1111/hsc.12259.
- Crimmins E., Beltrán-Sánchez H. (2010), *Mortality and morbidity trends: is there compression of morbidity?*, „Journal of Gerontology: Social Sciences”, vol. 66B, no. 1, s. 75–86.
- GUS (2014a), *Rocznik demograficzny 2014*, Warszawa, http://stat.gov.pl/download/gfx/.../pl/.../rocznik_demograficzny__2014.pdf [dostęp: 25.04.2016].
- GUS (2014b), *Sytuacja demograficzna osób starszych i konsekwencje starzenia się ludności Polski w świetle prognozy na lata 2014–2050*, Warszawa, http://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5468/18/1/1/ludnosc_w_starszym_wieku.pdf [dostęp: 15.04.2016].
- GUS (2014c), *Trwanie życia w 2013 r.*, Warszawa, <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/trwanie-zycia/trwanie-zycia-w-2013-r-,2,8.html> [dostęp: 26.01.2016].
- GUS (2015), *Podstawowe informacje o rozwoju demograficznym Polski do 2014 roku*, Warszawa, http://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5468/12/5/1/podstawowe_informacje_o_rozwoju_demograficznym_polski_do_2014.pdf [dostęp: 27.01.2016].
- Holzer J. (2003), *Demografia*, PWE, Warszawa.
- Kibele E., Jasilionis D., Shkolnikov V. (2013), *Widening socioeconomic differences in mortality among men aged 65 years and older in Germany*, „Journal of Epidemiology and Community Health”, vol. 67, s. 453–457.
- Kim H., Fay M., Feuer E., Midthune D. (2000), *Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates*, „Statistics in Medicine 2000”, vol. 19, no. 3, s. 335–351.
- Krumholz H., Nuti S., Downing N., Normand S., Wang Y. (2015), *Mortality, Hospitalizations, and Expenditures for the Medicare Population Aged 65 Years or Older, 1999–2013*, „Journal of the American Medical Association”, vol. 314, no. 4, s. 355–365, doi: 10.1001/jama.2015.8035.
- Majdzińska A. (2015), *Zróżnicowanie zaawansowania starości demograficznej na obszarze województwa łódzkiego*, „Acta Universitatis Lodzianae. Folia Oeconomica”, t. 4, nr 315, s. 109–126.
- Maniecka-Bryła I. (2006), *Zmiany w stanie zdrowia mieszkańców Łodzi w okresie transformacji społeczno-ekonomicznej (na przykładzie ludności w wieku 65–74 lata)*, rozprawa habilitacyjna, Wydawnictwo Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, Łódź.
- Maniecka-Bryła I., Bryła M., Bryła P., Pikala M. (2015), *The burden of premature mortality in Poland analysed with the use of standard expected years of life lost*, „BMC Public Health”, vol. 15, no. 101, s. 1–8, doi: 10.1186/s12889-015-1487-x.
- Szukalski P. (2013), *Jak Polacy umierają?*, „Demografia i Gerontologia Społeczna – Biuletyn Informacyjny”, nr 1, s. 1–4.
- Wojtyński B., Goryński P., Moskalewicz B. (2012), *Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania*, NIZP-PZH, Warszawa.
- Worach-Kardas H. (2005), *Sytuacja demograficzna i jej związek ze stanem zdrowia ludności*, [w:] I. Maniecka-Bryła, J. Martini-Fiwek (red.), *Epidemiologia z elementami biostatystyki*, Wydawnictwo Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, Łódź.


An Assessment of Changes in Excess Mortality of Males Aged 65 and More in the Period 1999–2013 in the Lodz Region

Abstract: The paper aims to analyse the trends in mortality of men and women aged 65 and more in the Lodz region in the period 1999–2013, with particular emphasis on the phenomenon of excess male mortality. A complete database of deaths registered in the Lodz region in the period 1999–2013 (471.397) constituted our empirical material. Crude death rates among males and females were calcu-

lated. Standardization was carried out using the direct method. The European population was adopted as a standard. In addition, specific mortality rates according to the causes of death based on ICD-10 and the excess mortality rates were calculated. An analysis of time trends was performed with the use of joinpoint models. Average annual percentage rates of changes were estimated. Our calculations enabled to identify the most important causes of death for people aged 65 and more in 2013. Among males the rates (per 10.000) were as follows: cardiovascular diseases (301.2), malignant neoplasms (160.2), diseases of the respiratory system (56.0), diseases of the digestive system (24.4) and external causes (19.4). A similar distribution of causes was observed among women, where the rates were as follows, respectively: 270.1; 82.9; 32.0; 19.6; 11.2. Compared to 1999, the largest decline in mortality rate, among both males and females, was observed for cardiovascular diseases. Excess mortality rate of males aged 65 and more reached the highest values (2.2–2.6) throughout the considered period in the age group 65–69 years, while the lowest (1.1–1.3) were observed in the interval of 85 years and more. The greatest rate of change (2.5% per year) was recorded in years 1999–2007 in the age group of 70–74 years. Despite the observed decline in mortality rates, excess mortality of men aged 65 and more did not change significantly over the period of 1999 to 2013, and principally was due to: malignant neoplasms, diseases of the respiratory system and external causes.

Keywords: excess male mortality, population aged 65+, time trends, Lodz region

JEL: J110

	<p>© by the author, licensee Łódź University – Łódź University Press, Łódź, Poland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license CC-BY (http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/)</p>
	<p>Received: 2016-08-14; verified: 2017-03-28. Accepted: 2017-08-14</p>