

Ocena ryzyka sercowo-naczyniowego za pomocą funkcji SCORE w odniesieniu do ryzyka określonego na podstawie umieralności z powodu chorób układu krążenia w Polsce

Maciej Polak¹, Jakub Stokwiszewski², Anna Waśniowska³,
Walerian Piotrowski⁴, Tomasz Zdrojewski⁴, Wojciech Drygas^{4, 6},
Bogdan Wojtyniak², Piotr Jankowski⁷, Andrzej Pająk¹

¹Zakład Epidemiologii i Badań Populacyjnych, Instytut Zdrowia Publicznego, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków; ²Zakład-Centrum Monitorowania i Analiz Stanu Zdrowia Ludności, Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, Warszawa; ³Oddział Szybkiej Diagnostyki, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków; ⁴Zakład Epidemiologii, Prewencji Chorób Układu Krążenia i Promocji Zdrowia, Instytut Kardiologii w Warszawie, Warszawa; ⁵Zakład Prewencji i Dydaktyki, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk; ⁶Katedra Medycyny Społecznej i Zapobiegawczej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź; ⁷I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego, Instytut Kardiologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków

Adres do korespondencji: Andrzej Pająk, Zakład Epidemiologii i Badań Populacyjnych, Instytut Zdrowia Publicznego, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, ul. Grzegorzewska 20, 31-531 Kraków, andrzej.pajak@uj.edu.pl

Abstract

Comparison between SCORE performance and the estimated risk of death due to cardiovascular disease in Poland

Polish Cardiac Society recommends to use SCORE tables to estimate the risk of cardiovascular disease (CVD) in clinical practice.

The aim of the study was (1) to compare the estimates of the risk of death from cardiovascular disease (CVD) obtained by using a SCORE function calibrated for the Polish population in 2007 with the risk calculated from the observed number of CVD deaths in the last decade, and (2) to compare the estimates of the risk of death from CVD obtained by using a SCORE function calibrated for the Polish population in 2015 with the CVD risk estimated from the observed number of deaths in 2012, using data on the prevalence of risk factors from the two studies of the representative samples of Polish adult population (WOBASZ and WOBASZ 2).

The risk identified by the SCORE 2007 function was higher than the observed risk by 20–40% in men and 18–33% in women. This indicated that the SCORE 2007 function overestimated cardiovascular risk. The risk calculated by using the SCORE 2015 function was more similar to the CVD risk estimated by using the current mortality data. However, SCORE 2015 function may overestimate CVD risk in future if the decreasing mortality trend would persist in Poland.

Key words: cardiovascular disease, SCORE tables, a SCORE function, cardiovascular risk

Słowa kluczowe: choroby sercowo-naczyniowe, tablice SCORE, funkcja SCORE, ryzyko sercowo-naczyniowe

Wstęp

Tradycyjna medycyna i w ślad za nią system opieki zdrowotnej opierają się z reguły na podziałach dychotomicznych. Zarówno lekarze, jak i ich pacjenci domagają się potwierdzenia lub wykluczenia istnienia choroby oraz jasnej kwalifikacji, czy wyniki badań mieszczą się w granicach normy, czy pozostają poza nią. Ten ład został jednak naruszony po wprowadzeniu pojęcia czynnika ryzyka w odniesieniu do znanych od dawna parametrów stanu fizycznego organizmu, które mają charakter zmiennych ciągłych. Przykładem może być ciśnienie tętnicze krwi i stężenie cholesterolu we krwi. Zauważono, że te parametry, które w szerokim zakresie występowania nie mają istotnego znaczenia dla oceny obecnego stanu pacjenta, w obserwacji długofalowej (wieloletniej) pozwalają przewidywać wystąpienie poważnych komplikacji zdrowotnych ze zgonem łącznie. Co więcej, stwierdzono, że zależność pomiędzy wartościami czynników ryzyka a prawdopodobieństwem (ryzykiem) wystąpienia zdarzenia zdrowotnego ma także charakter ciągły, tj. im wyższa wartość czynnika, tym większe ryzyko zachorowania, a także że występuje ona również w zakresie tych wartości stężenia cholesterolu i wysokości ciśnienia tętniczego, które uważano wcześniej za normalne. Wieloletnie badania epidemiologiczne doprowadziły do poznania matematycznych zależności pomiędzy czynnikami ryzyka a zagrożeniem ostrymi komplikacjami miażdżycy tętnic, a także do określenia korzyści z redukcji narażenia na czynniki ryzyka i w związku z tym pozwoliły na przyjęcie pewnych norm oraz zdefiniowanie stanów podwyższonego ciśnienia tętniczego czy podwyższonego stężenia cholesterolu we krwi jako wyodrębnione jednostki nozologiczne. Natomiast problem odniesienia się do związku pomiędzy wartością tych czynników ryzyka a prawdopodobieństwem wystąpienia poważnych komplikacji zdrowotnych pozostawał długo poza praktyką kliniczną. Jedną z przyczyn było to, że ryzyko sercowo-naczyniowe, tj. prawdopodobieństwo wystąpienia choroby sercowo-naczyniowej lub zgonu z jej powodu w określonym czasie, jest funkcją występowania wszystkich czynników pojawiających się u danej osoby. Wpływ pojedynczego czynnika ryzyka na ryzyko ogólne rośnie w przypadkach współistnienia innych czynników ryzyka, a korzyści wynikające z modyfikacji czynników ryzyka zależą przede wszystkim od obniżenia ogólnego ryzyka sercowo-naczyniowego, a w mniejszym stopniu od korekcji pojedynczych czynników.

Obecnie, zgodnie z aktualnymi wytycznymi towarzystw naukowych, ocena ogólnego ryzyka sercowo-naczyniowego powinna być podstawą prawidłowego postępowania w zakresie profilaktyki i terapii chorób układu krążenia [1–3]. Jednak zastosowanie się do tych zaleceń będzie możliwe tylko w przypadku, gdy lekarzom, którzy wdrażają to leczenie, udostępni się odpowiednie narzędzie do określania ryzyka. Europejskie towarzystwa naukowe we wspólnym stanowisku zaleciły zastosowanie do tego celu funkcji SCORE, która na podstawie określenia płci i wieku chorego oraz wyników pomiarów ciśnienia tętniczego i stężenia cholesterolu we krwi, a także

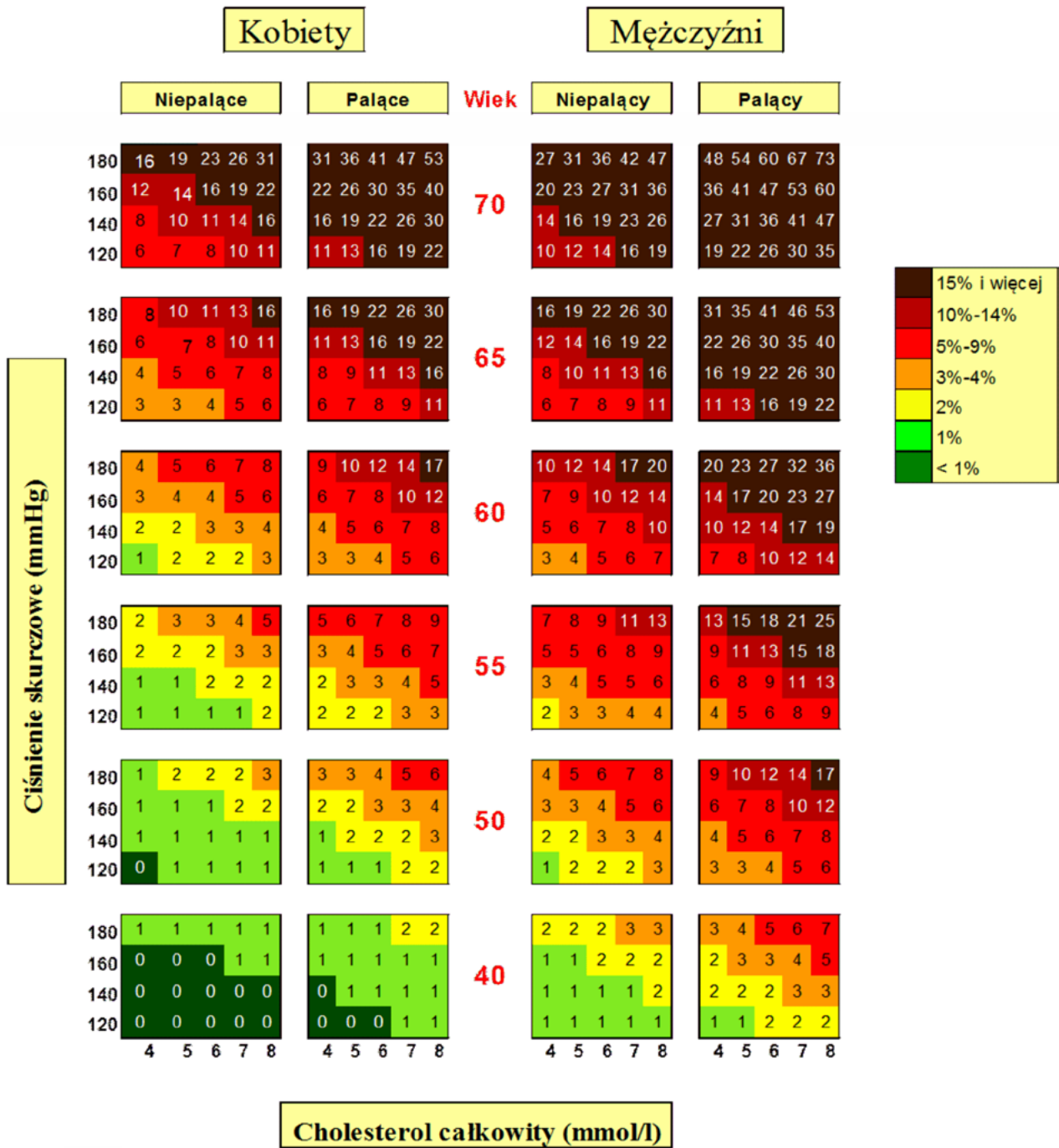
stwierdzenia, czy pacjent pali tytoń lub nie, pozwala na przybliżone określenie ryzyka zgonu z powodu chorób układu krążenia w ciągu najbliższych 10 lat u indywidualnych osób [1–2, 4]. W 2007 roku opracowano tablice skalibrowane dla polskiej populacji, która w tym czasie miała znacznie wyższe współczynniki umieralności w porównaniu ze średnią w Unii Europejskiej [5]. Od tego czasu współczynniki umieralności z powodu chorób układu krążenia w Polsce znacząco się zmniejszyły [6] i ostatnio pojawiły się opracowania, które sugerowały, że te tablice mogą przeszacowywać ryzyko i tym samym ich używanie może prowadzić do niewłaściwych decyzji klinicznych [7]. W roku 2015 zespół polskich ekspertów we współpracy z ekspertami Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego doprowadził do opracowania i zalecił używanie nowych tablic SCORE (**Rysunek 1**), które opracowano na podstawie bieżących statystyk dotyczących zgonów w Polsce i występowania czynników ryzyka określonego na podstawie wyników badania NATPOL II [3].

Zalecając wdrożenie tablic SCORE do praktyki klinicznej, większość ekspertów zgodziła się, że ryzyko równe lub wyższe od 5% należy uznać za wysokie i znalazło to odzwierciedlenie w rekomendacjach dotyczących leczenia nadciśnienia tętniczego i hipercholesterolemii. Z tego też powodu za szczególnie ważną należy uznać weryfikację trafności nowego narzędzia w odniesieniu do określania tej właśnie wartości, opartej na innych istniejących w Polsce bazach danych.

Celem tego opracowania było: (1) porównanie szacunków dotyczących ryzyka zgonu uzyskanych za pomocą funkcji SCORE 2007 dla Polski z ryzykiem określonym na podstawie obserwowanej liczby zgonów w ostatnim dziesięcioleciu oraz (2) porównanie szacunków dotyczących ryzyka zgonu uzyskanych za pomocą funkcji SCORE 2015 dla Polski z ryzykiem określonym na podstawie przewidywanej liczby zgonów na następne dziesięciolecie w odniesieniu do danych dotyczących występowania czynników ryzyka określonych w badaniach reprezentatywnych prób polskiej populacji (WOBASZ i WOBASZ 2).

Metody

W celu weryfikacji funkcji SCORE 2007 porównano 10-letnie ryzyko zgonu obliczone za jej pomocą u mężczyzn i u kobiet w wieku 50, 55, 60 oraz 65 lat, przebadanych w ramach programu WOBASZ (próba reprezentatywna dla populacji ogólnopolskiej przebadana w latach 2003–2004), z ryzykiem obliczonym u osób w tym samym wieku na podstawie rzeczywistych obserwacji umieralności w całej populacji polskiej (ryzyko obserwowane). Liczebność osób w danym wieku przyjęto według szacunku Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) na dzień 30 czerwca 2003 roku. Obserwowane 10-letnie ryzyko zgonów z powodu chorób układu krążenia obliczono na podstawie danych GUS (bazy danych ze zgonami w okresie 2003–2013) dla mężczyzn i kobiet, którzy na koniec czerwca 2003 roku w Polsce mieli odpowiednio 50, 55, 60 oraz 65 lat. Na podstawie baz danych GUS obliczono, ile kobiet i mężczyzn w wieku 50, 55, 60 oraz 65



Rysunek 1. Tablice SCORE skalibrowane dla polskiej populacji (Pol-SCORE). Liczby w tabeli oznaczają ryzyko zgonu z przyczyn sercowo-naczyniowych w ciągu 10 lat.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Zdrojewski T., Jankowski P., Bandosz P., Bartuś S., Chwojnicki K., Drygas W., Gaciong Z., Hoffman P., Kalarus Z., Kaźmierczak J., Kopeć G., Mamcarz A., Opolski G., Pająk A., Piotrowicz R., Podolec P., Rutkowski M., Rynkiewicz A., Siwińska A., Stepińska J., Windak A., Wojtyniak B., Nowa wersja systemu oceny ryzyka sercowo-naczyniowego i tablic SCORE dla populacji Polski, „Kardiologia Polska” 2015; 73 (10): 958–961 [3], za zgodą Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego.

lat (wiek na koniec czerwca 2003 roku) zmarło z powodu chorób układu krążenia w Polsce w 10-letnim okresie od lipca 2003 do czerwca 2013 roku włącznie.

W celu weryfikacji funkcji SCORE 2015 porównano 10-letnie ryzyko zgonu obliczone za jej pomocą u mężczyzn i u kobiet w wieku 50, 55, 60 oraz 65 lat,

przebadanych w ramach programu WOBASZ 2 (próba reprezentatywna dla populacji ogólnopolskiej przebadana w latach 2013–2014) z ryzykiem oszacowanym u osób w tym samym wieku na podstawie rzeczywistych obserwacji umieralności w całej populacji polskiej w roku 2012. Metoda opiera się zatem na założeniu, że umieral-

ność zarówno z powodu ogółu przyczyn, jak i z powodu chorób układu krążenia w 10-letnim okresie 2012–2021 będzie dla tych kohort taka sama jak w roku 2012. Na podstawie danych GUS (baza danych ze zgonami 2012 oraz baza danych z liczbą ludności 2012) dla każdej z badanych kohort obliczono współczynniki zgonów z powodu wszystkich przyczyn oraz z powodu chorób układu krążenia. Na podstawie tych współczynników oszacowano, jaka będzie liczebność kohorty w roku następnym 2013 oraz ile osób umrze z powodu wszystkich przyczyn i ile osób umrze z powodu chorób układu krążenia. Ten krok powtarzano do roku 2021. Sumując dla każdej kohorty liczby zgonów z powodu chorób układu krążenia, otrzymano oszacowanie oczekiwanej liczby zgonów przy założeniu, że umieralność w okresie 2012–2021 będzie taka sama jak w roku 2012.

Za zgony spowodowane chorobami układu krążenia przyjęto zgony z wyjściową przyczyną zgonu zakodowaną jako I00-I99 według X Międzynarodowej Klasyfikacji Zgonów i Problemów Zdrowotnych [8]. Wyniki przedstawiono w formie współczynnika będącego ilorazem ryzyka obliczonego za pomocą odpowiedniej funkcji SCORE i ryzyka obserwowanego lub ryzyka oszacowanego. Obliczeń ryzyka według funkcji SCORE dokonano według metodyki opisanej przez zespół ekspertów Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego, z modyfikacją dla populacji polski [4]. Obliczenia wykonano oddzielnie dla mężczyzn i kobiet w wieku 50, 55, 60 i 65 lat oraz oddzielnie dla osób palących i niepalących, którzy mieli średnie wartości stężenia cholesterolu całkowitego i skurczowego ciśnienia tętniczego, a następnie dokonano obliczenia średniej wartości ryzyka SCORE z uwzględnieniem częstości palenia. Uzyskane wartości średnie były bardzo zbliżone do średnich geometrycznych ryzyka SCORE obliczonych w danych grupach wieku i płci (dane niepublikowane). W związku z niskimi liczebnościami osób w poszczególnych grupach płci i wieku w badaniu WOBASZ 2 grupy te powiększono o osoby młodsze lub starsze o rok. W analizie danych w badaniu WOBASZ potwierdzono, że takie postępowanie pozwala na uzyskanie bardzo zbliżonych wartości dla

średnich stężenia cholesterolu całkowitego, skurczowego ciśnienia tętniczego oraz częstości palenia.

Szczegółowy opis doboru badanych grup oraz metod badawczych, w tym także metody oznaczania stężenia cholesterolu całkowitego, pomiaru ciśnienia tętniczego oraz oceny palenia tytoniu, w projektach WOBASZ i WOBASZ 2 został opublikowany wcześniej [9–11].

Wyniki

Łącznie do badania zakwalifikowano 504 mężczyzn i 549 kobiet, którzy uczestniczyli w badaniu WOBASZ, oraz 628 mężczyzn i 764 kobiety, którzy uczestniczyli w badaniu WOBASZ 2. Liczebność badanych według wieku, płci oraz palenia papierosów podana jest w **Tabelach I i II**.

Poziom narażenia na czynniki ryzyka, które są uwzględniane w funkcji SCORE, różnił się pomiędzy osobami przebadanymi w badaniach WOBASZ i WOBASZ 2. W badaniu WOBASZ odsetek palących wynosił w zależności od wieku od 31 do 47% u mężczyzn i od 10 do 30% u kobiet. W badaniu WOBASZ 2 u mężczyzn odsetki te były niższe w każdej z badanych grup wieku i wynosiły odpowiednio od 24 do 36%, natomiast u kobiet stwierdzono wyraźnie wyższy odsetek palących w dwóch najstarszych grupach wieku. W obu badaniach odsetek palących u kobiet był niższy niż u mężczyzn, a częstość palenia tytoniu obniżała się wraz z wiekiem badanych osób.

Średnie stężenie cholesterolu całkowitego i skurczowego ciśnienia tętniczego u osób przebadanych w badaniach WOBASZ i WOBASZ 2 przedstawiono według płci, wieku i palenia papierosów w Tabeli II. U osób przebadanych w badaniu WOBASZ 2 średnie stężenie cholesterolu całkowitego było o 3–7% niższe u mężczyzn i o 1–16% u kobiet w odpowiednich grupach wieku. Podobnie średnie ciśnienie tętnicze było niższe o 3–8% u kobiet oraz o 3–9% u niepalących mężczyzn, natomiast u palących mężczyzn w wieku 60–65 lat średnie ciśnienie tętnicze było o 1–2% wyższe w porównaniu z uczestnikami badania WOBASZ.

	Wiek [lata]	Mężczyźni			Kobiety		
		N	n	%	N	n	%
WOBASZ	50	170	79	46,5	191	57	29,8
	55	139	56	40,3	150	44	29,3
	60	90	35	38,9	94	15	16,0
	65	105	32	30,5	114	11	9,6
WOBASZ 2*	50	137	49	35,8	160	48	30,0
	55	169	51	30,2	234	61	26,1
	60	170	51	30,0	194	54	27,8
	65	152	37	24,3	176	38	21,6

* Dane dotyczące częstości palenia tytoniu w danym wieku uzyskano, dokonując obliczeń dla grup wieku 49–51, 54–56, 59–61 i 64–66 lat.

Tabela I. Częstość palenia tytoniu w badaniach WOBASZ i WOBASZ 2 według płci i wieku.

Źródło: Opracowanie własne.

Wiek [lata]	Palący				Niepalący				Ryzyko sercowo-naczyniowe [%]**		
	n	TC [mg/dl]	sd	SBP [mmHg]	sd	SBP [mmHg]	TC [mg]	sd			
50	79	222	33,4	140	21,2	140	227	43,2	138	17,8	3
55	56	221	40,4	144	17,4	144	218	40,7	149	24,0	6
60	35	216	36,7	141	19,7	141	216	47,1	144	22,8	9
65	32	222	36,1	146	23,9	146	218	43,8	148	24,2	15
WOBASZ											
Mężczyźni											
50	57	219	39,7	133	21,3	133	225	34,0	135	23,6	1
55	44	242	45,8	140	20,3	140	229	54,0	140	22,4	2
60	15	250	47,4	147	22,8	147	226	44,2	143	22,4	4
65	11	243	33,9	140	30,6	140	229	48,2	145	22,2	8
Kobiety											
50	49	206	47,1	139	21,7	139	211	64,3	134	16,6	3
55	51	210	49,8	136	15,4	136	207	52,0	136	16,3	4
60	51	210	48,1	144	19,7	144	206	49,8	139	20,0	7
65	37	208	55,0	147	24,4	147	209	72,4	142	22,0	12
WOBASZ 2*											
Mężczyźni											
50	48	216	43,8	129	20,5	129	222	52,8	128	16,8	1
55	61	223	46,0	131	22,2	131	222	51,3	130	17,1	1
60	54	227	59,2	137	22,6	137	212	49,8	135	17,9	3
65	38	213	49,2	136	22,4	136	201	45,2	139	20,3	5
Kobiety											

* Dane dotyczące narażenia na czynniki ryzyka w danym wieku uzyskano, dokonując obliczeń dla grup wieku 49–51, 54–56, 59–61 i 64–66 lat.

** W badaniu WOBASZ obliczono według funkcji SCORE 2007, a w badaniu WOBASZ 2 według funkcji SCORE 2015.

Tabela II. Średnie stężenia cholesterolu całkowitego, skurczowego ciśnienia tętniczego i ryzyka sercowo-naczyniowego obliczonego według tych wartości w badaniach WOBASZ i WOBASZ 2 według płci i palenia tytoniu.

Źródło: Opracowanie własne.

W Tabeli III porównano ryzyko sercowo-naczyniowe obliczone za pomocą funkcji SCORE 2007 dla Polski dla średnich wartości cholesterolu całkowitego i skurczowego ciśnienia tętniczego oraz po uwzględnieniu częstości palenia papierosów u uczestników badania WOBASZ, z ryzykiem obserwowanym określonym na podstawie rzeczywistej umieralności z powodu chorób układu krążenia w okresie 2003–2013 (ryzyko obserwowane). Wartość współczynnika ryzyko SCORE 2007/ryzyko obserwowane wskazuje, że ryzyko określone na podstawie funkcji SCORE 2007 było wyższe od ryzyka obserwowanego o 20–40% u mężczyzn i o 18–33% u kobiet, co wskazuje, że funkcja SCORE 2007 używana do bieżącego roku znacznie przeszacowywała ryzyko sercowo-naczyniowe.

W Tabeli IV porównano ryzyko sercowo-naczyniowe obliczone za pomocą funkcji SCORE 2015 dla Polski dla średnich wartości cholesterolu całkowitego i skurczowego ciśnienia tętniczego oraz po uwzględnieniu częstości palenia papierosów u uczestników badania WOBASZ 2, z ryzykiem przewidywanym oszacowanym na podstawie obserwacji umieralności z powodu chorób układu krążenia w 2012 roku. Współczynnik SCORE 2015/ryzyko przewidywane wskazuje, że ryzyko obliczone za pomocą funkcji SCORE 2015 jest zbliżone do wartości ryzyka oszacowanej na podstawie umieralności w roku

2012. Wyjątkiem jest ryzyko przewidywane u mężczyzn w wieku 65 lat, które jest wyższe o 16% od ryzyka oszacowanego.

Dyskusja

Wykonane obserwacje i szacunki dokonane na ich podstawie potwierdzają, że dotychczas stosowana funkcja SCORE dla Polski, która była opracowana w roku 2007, wyraźnie przeszacowywała ryzyko sercowo-naczyniowe. Nowa funkcja SCORE dla Polski opracowana w tym roku (2015) pozwala na ocenę ryzyka sercowo-naczyniowego, która jest znacznie bliższa obserwacjom opartym na umieralności w całej populacji polskiej. Jednak ta ocena dotyczy czasu obecnego, a w odniesieniu do przyszłych lat opiera się na założeniu, że umieralność nie będzie się zmieniać. Należy jednak uwzględnić, że najprawdopodobniej w Polsce umieralność z powodu chorób układu krążenia będzie nadal się obniżać, tak jak to obserwuje się od roku 1991. Zatem z czasem wielkość przeszacowania będzie się stopniowo zwiększać i różnice ze stanem faktycznym mogą osiągnąć istotne wartości, podobnie jak zaobserwowano to w przypadku funkcji SCORE 2007 używanej dotychczas. Należy także zaznaczyć, że w analizie nie uwzględniono wpływu czynników, które klasyfikują osoby do grupy bardzo wysokiego

Wiek [lata]	Mężczyźni			Kobiety		
	Ryzyko obserwowane	Ryzyko SCORE 2007	Współczynnik (iloraz)	Ryzyko obserwowane	Ryzyko SCORE 2007	Współczynnik (iloraz)
50	4,1	4,9	1,20	1,1	1,3	1,18
55	6,4	8,0	1,25	2,1	2,6	1,23
60	8,9	11,7	1,31	3,6	4,8	1,33
65	13,6	19,0	1,40	6,8	8,7	1,28

Tabela III. Porównanie ryzyka zgonu z powodu chorób układu krążenia obliczonego za pomocą funkcji SCORE 2007 dla Polski u osób w wieku 50, 55, 60 i 65 lat, które miały średni cholesterol całkowity i średnie skurczowe ciśnienie tętnicze, z uwzględnieniem rozpowszechnienia palenia papierosów (według rozkładów stwierdzonych w badaniu WOBASZ) z ryzykiem określonym na podstawie obserwacji umieralności z powodu chorób układu krążenia w Polsce w okresie 2003–2013.

Źródło: Opracowanie własne.

Wiek [lata]*	Mężczyźni			Kobiety		
	Ryzyko przewidywane	Ryzyko SCORE 2015	Współczynnik (iloraz)	Ryzyko przewidywane	Ryzyko SCORE 2015	Współczynnik (iloraz)
50	3,7	3,8	1,03	1,0	1,1	1,10
55	5,7	5,5	0,96	1,8	1,8	1,00
60	8,6	9,2	1,07	3,3	3,6	1,09
65	12,5	14,5	1,16	6,0	6,3	1,05

* Dane dotyczące narażenia na czynniki ryzyka w danym wieku uzyskano, dokonując obliczeń dla grup wieku 49–51, 54–56, 59–61 i 64–66 lat.

Tabela IV. Porównanie ryzyka zgonu z powodu chorób układu krążenia obliczonego za pomocą funkcji SCORE 2015 dla POLSKI u osób w wieku 50, 55, 60 i 65 lat, które miały średni cholesterol całkowity i średnie skurczowe ciśnienie tętnicze, z uwzględnieniem rozpowszechnienia palenia papierosów (według rozkładów stwierdzonych w badaniu WOBASZ 2) z ryzykiem przewidywanym na podstawie obserwacji umieralności z powodu chorób układu krążenia w Polsce w roku 2012.

Źródło: Opracowanie własne.

i wysokiego ryzyka sercowo-naczyniowego niezależnie od szacunku ryzyka na podstawie funkcji SCORE, co mogło wpłynąć na to, że podane szacunki SCORE były niższe od rzeczywistego ryzyka sercowo-naczyniowego.

Opisane różnice w średnich wartościach ciśnienia tętniczego i stężenia cholesterolu całkowitego pomiędzy uczestnikami badania WOBASZ i WOBASZ 2 wpłynęły na różnice w ocenie ryzyka sercowo-naczyniowego, jednakże różnice w szacunkach wykonanych za pomocą funkcji SCORE 2007 (WOBASZ) i SCORE 2015 (WOBASZ 2) miały głównie podłoże metodyczne.

Nasze wyniki są zgodne z innymi badaniami, w których wykazano, że powszechnie stosowane systemy oceny ogólnego ryzyka sercowo-naczyniowego mogą przeszacowywać ryzyko [7, 12–15] i przez to w niektórych przypadkach mogą prowadzić do niepotrzebnego włączania farmakoterapii nadciśnienia tętniczego i hipercholesterolemii. Ta świadomość może też nastawiać krytycznie lekarzy do stosowania tablic SCORE. Należy tu jednak przypomnieć, że zgodnie z aktualnymi zaleceniami Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego analizy ryzyka z wykorzystaniem algorytmu i tablic SCORE są przeznaczone do stosowania w prewencji pierwotnej, u pacjentów bez wcześniejszych incydentów sercowo-naczyniowych w wywiadzie (**Tabela V**) i u takich osób pozostają jedyną dostępną, prostą metodą oceny ryzyka.

Tablic SCORE nie należy używać w celu oceny ryzyka sercowo-naczyniowego na przykład u osób z cukrzycą typu 2 czy przewlekłą chorobą nerek (z GFR < 60 ml/min/1,73 m²), przyporządkowując takich chorych od

razu do grup wysokiego lub bardzo wysokiego ryzyka. W zaleceniach Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego wskazano też na pewne ograniczenia systemu SCORE. Po pierwsze, opiera się on na uśrednionych ocenach, które mogą się różnić od faktycznego ryzyka w niektórych podgrupach danej populacji lub regionach, i, jak wspomniano powyżej, spadkowy trend umieralności z powodu chorób sercowo-naczyniowych, jaki obserwujemy na przykład w Polsce, może z czasem zawyżać ocenę ryzyka sercowo-naczyniowego. Należy przy tym pamiętać, że ryzyko całkowite zależy również od obecności czynników ryzyka, które nie są uwzględnione przez system SCORE i dlatego podejmowanie decyzji o kwalifikacji do leczenia w przypadkach ocen granicznych (np. 5%) powinno być uzależnione od występowania innych czynników zwiększających ryzyko wymienionych w **Tabeli VI** [1–3].

Potrzeba uwzględnienia innych czynników ryzyka w mniejszym stopniu odnosi się do użyteczności tablic SCORE jako narzędzia do edukacji pacjentów. Programy komputerowe i tablice oparte na funkcji SCORE nadają się do demonstracji wyznaczonych celów leczenia i do opisanego możliwych korzyści z osiągnięcia tych celów, a przede wszystkim do wyznaczania priorytetów w eliminacji czynników ryzyka.

Polskie Towarzystwo Kardiologiczne zaleca stosowanie tablic SCORE skalibrowanych dla populacji Polski w codziennej praktyce klinicznej, w szczególności przy podejmowaniu decyzji o intensywności leczenia, w tym o włączeniu leczenia farmakologicznego. Nowa wersja

Ryzyko bardzo duże	<ul style="list-style-type: none"> choroba sercowo-naczyniowa udokumentowana metodami inwazyjnymi lub nieinwazyjnymi (takimi jak koronarografia, metody medycyny nuklearnej, echokardiografia obciążeniowa, ultrasonograficzne obrazowanie blaszek miażdżycowych w tętnicach szyjnych), przebyty ostry zespół wieńcowy, zabieg rewaskularyzacji tętnic, niedokrwienny udar mózgu lub choroba tętnic obwodowych; cukrzyca (typu 1 lub 2) z co najmniej jednym czynnikiem ryzyka sercowo-naczyniowego i/lub powikłaniami narządowymi (takimi jak wydalanie albumin z moczem w przedziale 30–300 mg/d); ciężka przewlekła choroba nerek (GFR < 30 ml/min/1,73 m²); 10-letnie ryzyko zgonu z powodu chorób układu krążenia obliczone za pomocą skali SCORE wynoszące ≥ 10%
Ryzyko duże	<ul style="list-style-type: none"> znacznie zwiększone wartości pojedynczych czynników ryzyka, np. hipercholesterolemia rodzinna lub ciężkie nadciśnienie tętnicze; cukrzyca (typu 1 lub 2) bez czynników ryzyka sercowo-naczyniowego ani powikłań narządowych; umiarkowana przewlekła choroba nerek (GFR 30–59 ml/min/1,73 m²); 10-letnie ryzyko zgonu z powodu chorób układu krążenia obliczone za pomocą skali SCORE wynoszące ≥ 5%, ale < 10%
Ryzyko umiarkowane	<ul style="list-style-type: none"> 10-letnie ryzyko zgonu z powodu chorób układu krążenia obliczone za pomocą skali SCORE wynoszące ≥ 1%, ale < 5%
Ryzyko małe	<ul style="list-style-type: none"> 10-letnie ryzyko zgonu z powodu chorób układu krążenia obliczone za pomocą skali SCORE wynoszące < 1%

Tabela V. Definicje kategorii ryzyka sercowo-naczyniowego.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012)*, „European Heart Journal” 2012; 33 (13): 1635–1701 [1]; Piąta Wspólna Grupa Robocza Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego i Innych Towarzystw Naukowych ds. Zapobiegania Chorobom Serca i Naczyń w Praktyce Klinicznej. Europejskie wytyczne dotyczące zapobiegania chorobom serca i naczyń w praktyce klinicznej na rok 2012, „Kardiologia Polska” 2012; 70, supl. 1 [2]; Zdrojewski T., Jankowski P., Bandosz P., Bartuś S., Chwojnicki K., Drygas W., Gaciong Z., Hoffman P., Kalarus Z., Kaźmierczak J., Kopeć G., Mamcarz A., Opolski G., Pająk A., Piotrowicz R., Podolec P., Rutkowski M., Rynkiewicz A., Siwińska A., Stępińska J., Windak A., Wojtyniak B., Nowa wersja systemu oceny ryzyka sercowo-naczyniowego i tablic SCORE dla populacji Polski, „Kardiologia Polska” 2015; 73 (10): 958–961 [3].

- Siedzący tryb życia.
- Otyłość centralna.
- Czynniki psychospołeczne, w tym:
 - niska pozycja społeczno-ekonomiczna;
 - izolacja i małe wsparcie społeczne;
 - stres w pracy i w życiu rodzinnym;
 - depresja (przewlekłe obniżenie nastroju);
 - występowanie takich stanów i cech, jak: lęk, wrogość, gniew, typ zachowania D.
- Choroby i stany związane ze zwiększeniem ryzyka w tym:
 - niskie stężenie HDL-cholesterolu;
 - podwyższone stężenie trójglicerydów;
 - cukrzyca typu 1 bez powikłań narządowych;
 - niektóre choroby autoimmunizacyjne (łuszczyca, reumatoidalne zapalenie stawów);
 - stany zapalne przyzębia;
 - obturacyjny bezdech senny;
 - zaburzenia wzrodu u mężczyzn;
 - występowanie przedwczesnej choroby naczyniowo-sercowej w wywiadzie rodzinnym.

Tabela VI. Czynniki zwiększające ryzyko sercowo-naczyniowe, których nie uwzględnia system SCORE.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012)*, „European Heart Journal” 2012; 33 (13): 1635–1701 [1]; Piąta Wspólna Grupa Robocza Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego i Innych Towarzystw Naukowych ds. Zapobiegania Chorobom Serca i Naczyń w Praktyce Klinicznej. Europejskie wytyczne dotyczące zapobiegania chorobom serca i naczyń w praktyce klinicznej na rok 2012, „Kardiologia Polska” 2012; 70, supl. I [2]; Zdrojewski T., Jankowski P., Bandosz P., Bartuś S., Chwojncki K., Drygas W., Gaciong Z., Hoffman P., Kalarus Z., Kaźmierczak J., Kopeć G., Mamcarz A., Opolski G., Pająk A., Piotrowicz R., Podolec P., Rutkowski M., Rynkiewicz A., Siwińska A., Stępińska J., Windak A., Wojtyniak B., Nowa wersja systemu oceny ryzyka sercowo-naczyniowego i tablic SCORE dla populacji Polski, „Kardiologia Polska” 2015; 73 (10): 958–961 [3].

tablic powinna też być używana podczas edukacji pacjentów do oceny ich aktualnego ryzyka sercowo-naczyniowego, potencjalnych możliwości zmniejszenia ryzyka występowania zdarzeń sercowo-naczyniowych oraz poprawy kontroli czynników ryzyka [3].

Piśmiennictwo

1. *The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012)*, „European Heart Journal” 2012; 33 (13): 1635–1701.
2. Piąta Wspólna Grupa Robocza Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego i Innych Towarzystw Naukowych ds. Zapobiegania Chorobom Serca i Naczyń w Praktyce Klinicznej. Europejskie wytyczne dotyczące zapobiegania chorobom serca i naczyń w praktyce klinicznej na rok 2012, „Kardiologia Polska” 2012; 70, supl. I.
3. Zdrojewski T., Jankowski P., Bandosz P., Bartuś S., Chwojncki K., Drygas W., Gaciong Z., Hoffman P., Kalarus Z., Kaźmierczak J., Kopeć G., Mamcarz A., Opolski G., Pająk A., Piotrowicz R., Podolec P., Rutkowski M., Rynkiewicz A., Siwińska A., Stępińska J., Windak A., Wojtyniak B., Nowa wersja systemu oceny ryzyka sercowo-naczyniowego i tablic SCORE dla populacji Polski, „Kardiologia Polska” 2015; 73 (10): 958–961.
4. Conroy R.M., Pyorala K., Fitzgerald A.P., Sans S., Menotti A., DeBacker G., Ducimetiere P., Jousilahti P., Keil U., Njolstad I., Oganov R.G., Thomsen T., Tunstall-Pedoe H., Tverdal A., Wedel H., Whincup P., Wilhelmsen L., Graham I.M., *Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project*, „European Heart Journal” 2003; 24 (11): 987–1003.
5. Podolec P., Kopeć G., Gruchała M., Rynkiewicz A., *Ocena ryzyka sercowo-naczyniowego*, w: Podolec P. (red.), *Podręcznik Polskiego Forum Profilaktyki*, t. I, Wydawnictwo Medycyna Praktyczna, Kraków 2007: 157–165.
6. WHO, *European Health for All Database (HFA-DB)*, <http://www.euro.who.int/en/data-and-evidence/databases/european-health-for-all-database-hfa-db>; dostęp: 20.11.2015.
7. Vikhireva O., Pająk A., Broda G., Małyutina S., Tamosiunas A., Kubinova R., Simonova G., Skodova Z., Bobak M., Pikhart H., *SCORE performance in Central and Eastern Europe and former Soviet Union: MONICA and HAPIEE results*, „European Heart Journal” 2014; 35 (9): 571–577.
8. Kozierkiewicz A., *Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych. Rewizja dziesiąta*, t. 1, Uniwersyteckie Wydawnictwo Medyczne „Vesalius”, Kraków 1994.
9. Rywik S., Kupść W., Piotrowski W., Broda G., Piwoński J., Kurjata P., Waśkiewicz A., Gaździk D., *Wieloośrodkowe ogólnopolskie badanie stanu zdrowia ludności – projekt WOBASZ. Założenia metodyczne oraz logistyka*, „Kardiologia Polska” 2005; 63, supl. IV: S605–S609.
10. Broda G., Rywik S., *Wieloośrodkowe ogólnopolskie badanie stanu zdrowia ludności – projekt WOBASZ. Zdefiniowanie problemu oraz cele badania*, „Kardiologia Polska” 2005; 63, supl. IV: S601–S604.
11. Drygas W., Niklas A.A., Piwońska A., Piotrowski W., Flotyńska A., Kwaśniewska M., Nadrowski P., Puch-Walczak

- A., Szafraniec K., Bielecki W., Kozakiewicz K., Pająk A., Tykarski A., Zdrojewski T., *Wieloośrodkowe Ogólnopolskie Badanie Stanu Zdrowia Ludności (Badanie WOBASZ II) – założenia, metody i realizacja*, „Kardiologia Polska”, <https://ojs.kardiologiapolska.pl/kp/article/view/KP.a2015.0235>; dostęp: 14.12.2015.
12. Ulmer H., Kollerits B., Kelleher C., Diem G., Concin H., *Predictive accuracy of the SCORE risk function for cardiovascular disease in clinical practice: a prospective evaluation of 44 649 Austrian men and women*, „European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation” 2005; 12 (95): 433–441.
 13. Aspelund T., Thorgeirsson G., Sigurdsson G., Gudnason V., *Estimation of 10-year risk of fatal cardiovascular disease and coronary heart disease in Iceland with results comparable with those of the Systematic Coronary Risk Evaluation project*, „European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation” 2007; 14 (6): 761–768.
 14. Lindman A.S., Veierod M.B., Pedersen J.I., Tverdal A., Njolstad I., Selmer R., *The ability of the SCORE high-risk model to predict 10-year cardiovascular disease mortality in Norway*, „European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation” 2007; 14 (4): 501–507.
 15. van Dis I., Kromhout D., Geleijnse J.M., Boer J.M., Verschuren W.M., *Evaluation of cardiovascular risk predicted by different SCORE equations: the Netherlands as an example*, „European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation” 2010; 17 (2): 244–249.