

MIROSŁAW JAROSZ, EWA RYCHLIK, BARBARA WOJDA

ŻYWIENIE, SPOŻYCIE ALKOHOŁU I PALENIE TYTONIU A NOWOTWORY ZŁOŚLIWE W POLSCE I KOSZTY ICH LECZENIA W LATACH 1990–2014

DIET, ALCOHOL CONSUMPTION, TOBACCO SMOKING AND CANCERS IN POLAND AND THE COSTS OF TREATMENT IN 1990–2014

Z Zakładu Żywienia i Dietetyki z Kliniką Chorób Metabolicznych i Gastroenterologii Instytutu Żywności i Żywienia w Warszawie
Kierownik: prof. dr hab. med. M. Jarosz

Wprowadzenie. Nowotwory złośliwe należą do najczęściej występujących chorób, a ich leczenie pochłania bardzo duże koszty. Są też przyczyną znacznej liczby przedwczesnych zgonów.

Cel pracy. Celem pracy była analiza dynamiki zachorowań na wybrane nowotwory złośliwe w Polsce i korelacji ze zmianami w żywieniu, spożyciu alkoholu i paleniu tytoniu oraz oszacowanie jej wpływu na koszty leczenia.

Materiał i metody. Źródłem danych o zachorowalności na nowotwory złośliwe był Krajowy Rejestr Nowotworów. Informacje o żywieniu pochodziły z bazy danych Instytutu Żywności i Żywienia zawierającej dane z bilansów żywnościowych. Dane o spożyciu alkoholu, paleniu tytoniu i kosztach leczenia pochodziły z publikacji GUS, a dodatkowe informacje dotyczące kosztów leczenia zaczerpnięto z szacunków towarzystw ubezpieczeniowych. Do określenia zależności między analizowanymi zmiennymi wykorzystano współczynnik korelacji porządku rang Spearmana.

Wyniki. Spadek zachorowalności na raka żołądka odnotowywany jest od 1970 r., a od lat 90. XX wieku spada zachorowalność na inne nowotwory przewodu pokarmowego (trzustki, przełyku, wątroby i pęcherzyka żółciowego) oraz raka płuc wśród mężczyzn. Zmniejsza się też dynamika wzrostu zachorowań na raka jelita grubego i odbytnicy. Tendencje te korelują ze zmianami w żywieniu Polaków (zmniejszeniem spożycia tłuszczów zwierzęcych, mięsa czerwonego, cukru, soli oraz większym spożyciem owoców, warzyw, kawy) i paleniu tytoniu. Oszacowano, że dzięki temu udało się uniknąć około 313 000 przypadków zachorowań, co przyniosło oszczędności 9,4 mld zł. Jednocześnie wzrasta zachorowalność na takie nowotwory, jak rak gruczołu krokowego, trzonu macicy i sutka. Wzrost ten koreluje z rosnącym odsetkiem energii z tłuszczu w diecie Polaków (pośrednim wskaźnikiem występowania nadwagi i otyłości) i zwiększeniem spożycia alkoholu.

Wnioski. Korzystne zmiany w żywieniu i paleniu tytoniu w polskiej populacji prawdopodobnie w istotnym stopniu przyczyniły się do spadku zachorowalności na większość nowo-

tworów przewodu pokarmowego, a wśród mężczyzn również raka płuca, a przez to do redukcji kosztów leczenia. Nadal jednak występują czynniki związane z żywieniem i stylem życia sprzyjające zachorowalności na niektóre nowotwory.

SŁOWA KLUCZOWE: nowotwory – żywienie – koszty leczenia

KEY WORDS: cancers – diet – costs of treatment

WSTĘP

Według badań epidemiologicznych zwiększa się na świecie zachorowalność na nowotwory złośliwe, zwłaszcza w krajach o niższym statusie ekonomicznym. Zjawisko to jednak obserwuje się także w Ameryce Północnej, Europie i w Polsce. Obecnie w Europie odnotowuje się rocznie 3,3 mln nowych zachorowań na nowotwory (1). Przewiduje się jednak, że w 2030 r. liczba ta wzrośnie o 20%, do 4,1 mln. Jeśli chodzi o Polskę, to na przestrzeni lat 2000–2014 nastąpił wzrost zachorowań na nowotwory złośliwe o 20%, tj. z 138 tys. przypadków w 2000 r. do 159,2 tys. w roku 2014 (2). Należy zaznaczyć, że częstość zachorowań wzrasta w przypadku olbrzymiej większości nowotworów złośliwych, ale obserwuje się też pewne wyjątki. Przykładowo w niektórych krajach europejskich odnotowuje się spadek zachorowań na raka płuca, żołądka, przełyku i jajnika.

W 2012 r. w światowych statystykach odnotowano 14,1 mln zachorowań na nowotwory złośliwe i 8,2 mln zgonów. Chorobowość wyniosła 32,5 mln przypadków, przy tym nowotwory są przyczyną 4,3 mln przedwczesnych zgonów (poniżej 70. roku życia) na świecie. Ocenia się jednak, że w 2030 r. nastąpi wzrost o 44%, tj. do 6,8 mln zgonów (3). Jednocześnie przewiduje się, że w 2030 r. wzrośnie na świecie zachorowalność na nowotwory do 22,2 mln nowych przypadków (1).

W strukturze przewlekłych chorób niezakaźnych nowotwory złośliwe należą do najczęściej występujących chorób na świecie. Znacząco wzrasta ich udział w odniesieniu do innych chorób. W 2012 r. nowotwory złośliwe stanowiły 27% wszystkich przypadków przewlekłych chorób niezakaźnych, w 2025 r. będzie to 39,2% (3). Nowotwory złośliwe generują też olbrzymie koszty ekonomiczne. Całkowity koszt leczenia w 17 krajach UE wynosił w 2009 r. 126 mld euro, w tym na leki wydano 27% tej sumy. Wydatki na samą opiekę zdrowotną wynosiły 51 mld euro, natomiast średnia na 1 mieszkańca wyniosła 102 euro (4).

CEL

Celem pracy była analiza dynamiki zachorowań na wybrane nowotwory złośliwe w Polsce i odpowiedź na pytanie, w jakim stopniu dynamika ta związana była ze zmianami nawyków żywieniowych Polaków, paleniem tytoniu i piciem alkoholu, ze szczególnym uwzględnieniem lat 1990–2014. Dodatkowym celem było oszacowanie, w jakim stopniu dynamika zachorowań mogła wpłynąć na koszty leczenia wybranych nowotworów.

MATERIAŁ I METODY

Analizy dokonano na podstawie standaryzowanych współczynników zachorowalności oraz porównania trendów w żywieniu Polaków, paleniu tytoniu i picia alkoholu. Źródłem danych dotyczących zachorowalności na nowotwory był Krajowy Rejestr Nowotworów, prowadzony przez Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie (2).

Spadek zachorowań na nowotwory złośliwe w latach 1990–2014 oceniono na podstawie analizy tendencji krzywych wzrostu i krzywych spadku w latach 1990–2014.

Informacje na temat żywienia pochodziły z bazy danych prowadzonej przez Instytut Żywności i Żywienia (5, 6). Obejmuje ona dane o spożyciu artykułów żywnościowych na 1 mieszkańca rocznie, uzyskiwane metodą bilansów żywnościowych. Dane te są zbierane przez Główny Urząd Statystyczny. Na ich podstawie Instytut wykonuje obliczenia dotyczące zawartości energii i składników pokarmowych w diecie przeciętnie na osobę/dzień. W tym celu wykorzystywane są informacje z „Tabel składu i wartości odżywczej produktów spożywczych” (7).

Brak jest obecnie danych o spożyciu soli kuchennej przeciętnie na mieszkańca, które byłyby zbierane metodą bilansów żywnościowych. Dane o spożyciu soli pojawiły się dopiero w 1998 r. i pochodzą z badań budżetów gospodarstw domowych.

Informacje o spożyciu alkoholu uzyskano na podstawie danych GUS o spożyciu poszczególnych rodzajów napojów alkoholowych i zawartości w nich alkoholu (8). Określają one spożycie czystego alkoholu średnio na 1 mieszkańca rocznie.

Informacje o paleniu tytoniu uzyskano korzystając z danych o ilości papierosów przypadających na 1 mieszkańca rocznie (8). Dane te zaczerpnięto z roczników statystycznych GUS.

Zależność pomiędzy trendami zachorowań na nowotwory złośliwe oraz trendami w żywieniu, spożyciu alkoholu i paleniu tytoniu oceniono za pomocą współczynnika korelacji porządku rang Spearmana.

Analizy kosztów (bezpośrednich i pośrednich) leczenia chorych na nowotwory dokonano na podstawie analizy rynku, danych szacunkowych Towarzystw Ubezpieczeniowych oraz informacji opublikowanej w raporcie GUS „Zdrowie i ochrona zdrowia w 2014” (9).

WYNIKI I OMÓWIENIE

Analiza dokonana na podstawie danych Krajowego Rejestru Nowotworów wykazała, że w okresie ostatnich ponad 20 lat spadła zachorowalność na niektóre nowotwory złośliwe (głównie przewodu pokarmowego), w tym nowotwory o najgorszym rokowaniu (tabela 1). Największą dynamikę spadku zachorowalności zaobserwowano w przypadku raka żołądka i pęcherzyka żółciowego.

Tabela 1
Table 1

Zmiany zachorowalności na wybrane nowotwory złośliwe (1960–2014)
The changes in incidence of selected cancers (1960–2014)

Rodzaj nowotworu Type of cancer	Lata Years	Mężczyźni Men	Kobiety Women
Żołądka Gastric	1970–2014	↓ 67,3%	↓ 67,6%
	1995–2014	↓ 45,1%	↓ 40,5%
Pęcherzyka żółciowego Gallbladder	1988–2014	↓ 72,7%	
	1994–2014		↓ 71,7%
Wątroby Liver	1991–2014	↓ 49,1%	
	1992–2014		↓ 64,9%
Trzustki Pancreatic	1995–2014	↓ 31,4%	↓ 18%
Przełyku Oesophageal	1995–2014	↓ 31,4%	
Płuca Lung	1995–2014	↓ 40%	↑ 42%
Jelita grubego i odbytnicy Colorectal	1960–2014	↑ 446,6%	↑ 280%
	1960–1995	↑ 317,2%	↑ 268,9%
	1995–2014	↑ 31%	↑ 6,6%
Trzonu macicy Endometrial	1970–2014		↑ 95,1%
	1995–2014		↑ 41,6%
	1970–1995		↑ 37,8%
Sutka Breast	1970–2014		↑ 155,4%
	1970–1995		↑ 74,6%
	1995–2014		↑ 45,6%
Gruczołu krokowego Prostate	1970–2014	↑ 387,5%	
	1970–1995	↑ 83,8%	
	1995–2014	↑ 165,3%	

↑ – wzrost; ↓ – spadek
increase decrease

Spadek zachorowalności na raka żołądka odnotowuje się już od roku 1970 (2, 10). Od tamtego czasu zachorowalność na ten rodzaj nowotworu zarówno u mężczyzn, jak i u kobiet zmniejszyła się trzykrotnie. Na przełomie lat 80. i 90. XX wieku zaczęła spadać zachorowalność na raka pęcherzyka żółciowego i wątroby, a w połowie lat 90. – na raka trzustki oraz raka przełyku i płuca wśród mężczyzn (2, 11).

Spadek zachorowalności na raka żołądka w latach 1970–2014 korelował ze wzrostem spożycia owoców (współczynnik korelacji wynosił -0,71 dla

mężczyzn i -0,70 dla kobiet) i wzrostem zawartości witaminy C w diecie (odpowiednio -0,47 i -0,48), a do roku 1989 również ze wzrostem spożycia warzyw (-0,59 i -0,62). Po roku 1995 spadek ten korelował także ze zmniejszeniem spożycia soli (0,97 i 0,90) i palenia tytoniu (0,80 i 0,74). Od roku 1998 obserwuje się pewien spadek spożycia warzyw, niemniej jednak jest ono większe niż w latach 70. XX wieku i nie wpływa na zahamowanie korzystnej tendencji spadku zachorowań na raka żołądka. Być może jednak przy większym spożyciu tych produktów obserwowany w ostatnich latach spadek zachorowalności byłby bardziej znaczący.

Tendencja spadku zachorowań na raka trzustki po roku 1995 mogła być związana m.in. ze spadkiem spożycia tłuszczów zwierzęcych (współczynnik korelacji dla mężczyzn - 0,78, dla kobiet 0,45), mięsa czerwonego (0,61 i 0,39), cukru (0,21 i 0,42) i palenia tytoniu (0,70 i 0,41). Korzystnie mogło wpływać również zwiększenie spożycia owoców, chociaż nie odnotowano istotnej korelacji między tymi zmiennymi.

Spadek zachorowalności na raka przełyku wśród mężczyzn w tym samym czasie korelował ze zmniejszeniem spożycia mięsa czerwonego (0,61) i palenia tytoniu (0,70). Wprawdzie korelacje ze wzrostem spożycia owoców i mniejszym spożyciem cukru nie były statystycznie znamienne, jednak czynniki te również mogły korzystnie oddziaływać na malejącą zachorowalność na raka przełyku.

Malejąca zachorowalność na raka wątroby odnotowywana od początku lat 90. XX wieku mogła wynikać m.in. ze wzrostu spożycia owoców (współczynnik korelacji dla mężczyzn - -0,39) oraz kawy (-0,26 dla mężczyzn i -0,52 dla kobiet). Na mniejszą obecnie zachorowalność na raka wątroby mogła wpłynąć również poprawa warunków produkcji i przechowywania żywności związana z wprowadzeniem systemów zapewnienia bezpieczeństwa żywności i prowadząca do znacznego zmniejszenia w niej obecności zanieczyszczeń, m.in. aflatoksyn.

Warto zwrócić uwagę na fakt, że w ostatnich latach doszło do spadku zachorowań na raka trzustki, przełyku i wątroby, mimo rosnącego spożycia alkoholu. Wskazuje to, że duże spożycie alkoholu nie zniwelowało korzystnego działania innych czynników, w tym czynników żywieniowych. Można jednak przypuszczać, że przy malejącym, bądź nawet nieulegającym zmianie spożyciu alkoholu, zachorowalność na wspomniane nowotwory byłaby mniejsza, niż odnotowywana obecnie.

W przypadku raka pęcherzyka żółciowego, czynnikami żywieniowymi, które na niego oddziaływały mogły być: zmiana struktury spożycia tłuszczu (korelacja z malejącym udziałem tłuszczów zwierzęcych w diecie - 0,87 i 0,81 oraz rosnącym udziałem tłuszczów roślinnych - -0,93 i -0,90) oraz spadek spożycia cukru (współczynnik korelacji dla mężczyzn - 0,43).

Korzystną tendencją odnotowaną w ostatnich latach był spadek zachorowań na raka płuca wśród mężczyzn, który wyraźnie korelował ze zmniejszeniem palenia tytoniu (0,80).

Przez kilkadziesiąt lat utrzymywał się stały wzrost liczby zachorowań na raka jelita grubego i odbytnicy (2, 12). Obecnie zachorowalność nadal wzrasta, jednak po roku 1995 można mówić o mniejszej dynamice wzrostu zachorowań, zwłaszcza wśród kobiet. Można przypuszczać, że ta mniejsza dynamika wynika m.in. z działania korzystnych czynników, o których wcześniej wspomniano: zmian w strukturze spożycia tłuszczów, spadku spożycia mięsa czerwonego, cukru, jak również z rosnącego udziału witaminy D w diecie (nadal jednak mniejszego od zaleceń). Jednocześnie jednak nadal obserwuje się niepożądane tendencje w nawykach żywieniowych Polaków: rosnący odsetek energii z tłuszczu ogółem (korelacja ze współczynnikami zachorowalności wynosiła 0,89 i 0,76) i mniejszy udział błonnika w diecie (-0,94 i -0,91) oraz wzrost spożycia alkoholu (0,89 i 0,80). Istotnym czynnikiem ryzyka tego nowotworu jest nadmierna masa ciała. Zarówno wcześniejsze analizy Instytutu Żywności i Żywienia, jak i badania WOBASZ i WOBASZ II wskazują na rosnący odsetek osób z nadwagą i otyłością w Polsce (13, 14, 15). Według danych z tego ostatniego badania nadwaga występuje u 43,9% mężczyzn i 31,8% kobiet, otyłość odpowiednio u 25,1% i 27,2%.

Od lat 70. XX wieku systematycznie wzrasta zachorowalność na raka gruczołu krokowego wśród mężczyzn oraz raka trzonu macicy i sutka wśród kobiet (2). Są to nowotwory, których ryzyko wyraźnie wzrasta przy występowaniu nadmiernej masy ciała. Pośrednim wskaźnikiem, który uwzględniono w analizie korelacji był odsetek energii z tłuszczu. Zachorowalność na te nowotwory bardzo wyraźnie z nim korelowała (0,95 w przypadku raka gruczołu krokowego i raka sutka, 0,90 w przypadku raka trzonu macicy). Na wzrost zachorowalności na raka sutka duży wpływ mogło mieć rosnące w ostatnich latach spożycie alkoholu (korelacja w latach 1995–2014 – 0,84).

Korzystne zmiany w żywieniu i paleniu tytoniu w Polsce pozwoliły na uniknięcie wielu przypadków zachorowań na niektóre nowotwory i tym samym na zmniejszenie kosztów ich leczenia.

Koszty bezpośrednie leczenia jednego chorego onkologicznego w ciągu roku wynoszą około 10 tys. zł (leczenie szpitalne, zabiegi chirurgiczne, chemioterapia) (9). Do tych kosztów dochodzą jeszcze wydatki ponoszone przez pacjentów z własnych środków, m.in. na zakup leków osłonowych, przeprowadzenie dodatkowych badań, zakup żywności lepszej jakości w celu modyfikacji diety na zdrowszą czy koszty dojazdów na leczenie do placówek medycznych z miejsca zamieszkania. Te koszty pośrednie wchodzące w skład leczenia szacuje się na około 20 tys. zł rocznie, a jeśli do tego dodać utratę dochodów na skutek ograniczenia bądź rezygnacji z pracy zawodowej, to mogą się znacznie zwiększyć, nawet powyżej 43 tys. zł na rok.

Oceniając dynamikę spadku zachorowań na wybrane nowotwory (a w przypadku raka jelita grubego i odbytnicy zmiany dynamiki wzrostu) wykazało, że prawdopodobnie w okresie ostatnich ponad 20 lat uniknięto około 188 000 przypadków nowotworów przewodu pokarmowego oraz około 125 000 przypadków raka płuca. Symulacja wydatków przeprowadzona na podstawie

kosztów leczenia 1 chorego i kosztów pośrednich wykazała, że na przestrzeni ponad 20 lat zaoszczędzono łącznie około 9,4 mld zł.

Analiza trendów żywienia, której wyniki zostały opublikowane w pracach wcześniejszych (10, 11, 12), wykazała, że za wzrost zachorowań na nowotwory złośliwe do lat 90. XX wieku odpowiadały następujące czynniki:

- otyłość (% energii z tłuszczu w diecie),
- dwukrotnie zwiększone spożycie mięsa czerwonego i jego przetworów,
- wzrost spożycia tłuszczu ogółem,
- wysokie spożycie cukrów prostych i tłuszczu zwierzęcego,
- duże spożycie soli i słonych produktów,
- duże spożycie alkoholu,
- zbyt małe, mimo tendencji wzrostowej, spożycie warzyw i owoców (błonnik, antyoksydanty),
- małe spożycie wapnia,
- niska aktywność fizyczna.

Przedstawione wyniki wskazują, że na zmniejszenie zachorowań na nowotwory lub zahamowanie ich wzrostu w Polsce po roku 1990 wpływ miało:

- istotne zmniejszenie spożycie mięsa czerwonego i jego przetworów,
- zmiana struktury spożycia tłuszczów, czyli zmniejszenie spożycia tłuszczów zwierzęcych (kwasów tłuszczowych nasyconych) i zwiększenie spożycia tłuszczów roślinnych,
- zmniejszenie spożycia cukrów prostych,
- zmniejszenie spożycia soli,
- większe spożycie warzyw niż w latach wcześniejszych,
- wzrost spożycia owoców,
- wzrost spożycia kawy,
oraz zmniejszenie palenia tytoniu.

Nadal jednak utrzymują się niektóre niekorzystne nawyki w żywieniu i stylu życia Polaków. Przede wszystkim duże jest spożycie tłuszczów ogółem i odsetek energii z tłuszczów w diecie. Jest to czynnik, który w znacznym stopniu oddziałuje na rosnącą częstość występowania nadwagi i otyłości. Towarzyszy temu niski poziom aktywności fizycznej, co wykazały m.in. badania prowadzone przez Instytut Żywności i Żywienia w ramach projektu KIK/34 „Zachowaj równowagę”. Bardzo niepokojący jest wzrost spożycia alkoholu w ostatnich latach. Można przypuszczać, że czynniki te osłabiają dynamikę spadku zachorowań na część nowotworów, a w przypadku innych oddziałują na wzrost zachorowalności.

WNIOSKI

1. Spadek zachorowań na większość nowotworów przewodu pokarmowego i na raka płuca wśród mężczyzn oraz zmniejszenie dynamiki zachorowań na raka jelita grubego i odbyticy po roku 1990 prawdopodobnie wynikały m.in. z korzystnych zmian w diecie Polaków (obniżenia spożycia tłuszczów

zwierzęcych, mięsa czerwonego, cukru, soli, większego spożycia warzyw, wzrostu spożycia owoców i kawy) i zmniejszenia palenia tytoniu.

2. Korzystne tendencje w zachorowalności na wspomniane nowotwory pozwoliły według szacunków uniknąć około 313 000 przypadków zachorowań i dzięki temu oszczędzić 9,4 mld zł.
3. Rosnący udział energii z tłuszczu i wiążące się z tym częste występowanie nadwagi i otyłości oraz wzrost spożycia alkoholu sprzyjają prawdopodobnie zwiększonej zachorowalności na takie nowotwory złośliwe, jak rak gruczołu krokowego, trzonu macicy i sutka.

M. Jarosz, E. Rychlik, B. Wojda

DIET, ALCOHOL CONSUMPTION, TOBACCO SMOKING AND CANCERS IN POLAND AND THE COSTS OF TREATMENT IN 1990–2014

Introduction. Cancers are one of the most prevalent diseases, and their treatment is very expensive. They are also the cause of a large number of premature deaths.

Aim. The aim of the study was to analyze the dynamics of selected cancers in Poland and to correlate it with changes in diet, alcohol consumption and tobacco smoking and to estimate its influence on the costs of treatment.

Material and methods. The source of data on cancer incidence rates was the National Cancer Registry. Information on diet came from the Food and Nutrition Institute database containing data from national food balances sheets. Data on alcohol consumption, tobacco smoking and costs of treatment were derived from Central Statistical Office publications and additional information on these costs was taken from the estimates of Insurance Companies. Spearman rank correlation coefficient was used to determine the relationship between the analyzed variables.

Results. The incidence of gastric cancer has been declining since 1970, and since the 1990s the incidence of other cancers of the gastrointestinal tract (pancreatic, oesophageal, liver and gallbladder) and lung cancer among men has decreased. Moreover the growth rate of colorectal cancer is decreasing. These trends correlate with changes in the diet of Poles (reducing the consumption of animal fats, red meat, sugar, salt and more fruit, vegetables, coffee in the diet) and tobacco smoking. It has been estimated that this has resulted in around 313,000 cases of illness less, resulting in savings of 9.4 billion zlotys. At the same time, the incidence of such cancers as prostate, endometrial and breast is increasing. This increase correlates with the increasing percentage of energy from fat in the Polish diet (an indirect indicator of overweight and obesity) and an increase in alcohol consumption.

Conclusions. Favorable changes in diet and tobacco smoking in Poland have probably contributed significantly to the decline in morbidity for most cancers of the gastrointestinal tract and among men also for lung cancer, and thus to reduce the cost of treatment. However, there are still dietary and lifestyle factors that are favorable for some cancers.

PIŚMIENNICTWO:

1. Bray F., Jemal A., Grey N., et al.: Global cancer transitions according to the Human Development Index (2008-2030): a population-based study. *Lancet Oncol.*, 2012, 13, 8, 790-801.– 2. Wojciechowska U., Didkowska J.: Zachorowania i zgony na nowotwory złośliwe w Polsce. Krajowy Rejestr Nowotworów, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, 2015. <http://onkologia.org.pl/raporty/>.– 3. IARC. World Cancer Report 2014. Edited by Stewart BW, Wild CW.– 4. Luengo-Fernandez R., Leal J., Gray A.,

Sullivan R.: Economic burden of cancer across the European Union: a population-based cost analysis. *Lancet Oncol.*, 2013, 14, 12, 1165-74.– 5. Sekuła W., Niedziałek Z., Figurska K., et al.: Food Consumption in Poland Converted into Energy and Nutrients, 1950–1995. Warszawa, Instytut Żywności i Żywienia, 1996.– 6. Sekuła W., Figurska K., Jutrowska I., et al.: Changes in the food consumption pattern during the political and economic transition in Poland and their nutritional and health implications. *Polish Population Review* 2005, 27, 141-158.– 7. Kunachowicz H., Nadolna I., Przygoda B. i wsp.: Tabele składu i wartości odżywczej żywności. Warszawa, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2005.– 8. Główny Urząd Statystyczny. *Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2015*, Warszawa, 2015.– 9. Główny Urząd Statystyczny. *Zdrowie i ochrona zdrowia w 2014 r.*, Warszawa, 2015.– 10. Jarosz M., Sekuła W., Rychlik E., Figurska K.: Impact of diet on long-term decline in gastric cancer incidence in Poland. *World J. Gastroenterol.*, 2011, 17, 1, 89-97.– 11. Jarosz M., Sekuła W., Rychlik E.: Influence of diet and tobacco smoking on pancreatic cancer incidence in Poland in 1960–2008. *Gastroenterol. Res. Pract.*, 2012, 2012, 682156. doi: 10.1155/2012/682156.– 12. Jarosz M., Sekuła W., Rychlik E.: Trends in dietary patterns, alcohol intake, tobacco smoking and colorectal cancer in Polish population in 1960–2008. *BioMed Res. Int.*, 2013, art. ID 183204, <http://dx.doi.org/10.1155/2013/183204>.– 13. Jarosz M., Rychlik E.: Overweight and obesity among adults in Poland, 1983–2005. *Adv. Med. Sci.*, 2008, 53, 2, 158-66. doi: 10.2478/v10039-008-0048-2.– 14. Biela U., Pająk A., Kaczmarczyk-Chałas K., i wsp.: Częstość występowania nadwagi i otyłości u kobiet i mężczyzn w wieku 20-74 lat. Wyniki programu WOBASZ. *Kardiol. Pol.* 2005, 63, 6, Supl. 4, 632-635.– 15. Waśkiewicz A., Szcześniewska D., Dorota Szostak-Węgierek D., i wsp.: Czy sposób żywienia polskiej populacji jest zgodny z rekomendacjami dotyczącymi profilaktyki chorób sercowo-naczyniowych? – Badanie WOBASZ II. *Kardiol. Pol.*, 2016, 74, 9, 969-977.–

Adres do korespondencji:

Prof. dr hab. med. M. Jarosz
e-mail: jarosz@izz.waw.pl