

# Jakość diety a ryzyko raka piersi lub płuc: badania kliniczno-kontrolne osób dorosłych z regionu Warmii i Mazur

## Diet quality and breast or lung cancer risk: a case-control study of adults from Warmia and Mazury region

IWONA HAWRYSZ<sup>1/</sup>, BEATA KRUSIŃSKA<sup>1/</sup>, MAŁGORZATA ANNA SŁOWIŃSKA<sup>1/</sup>, LIDIA WĄDOŁOWSKA<sup>1/</sup>, ANNA CZERWIŃSKA<sup>2/</sup>, MACIEJ BIERNACKI<sup>3/</sup>

<sup>1/</sup> Katedra Żywnienia Człowieka, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

<sup>2/</sup> Samodzielny Publiczny Zespół Gruzlicy i Chorób Płuc w Olsztynie

<sup>3/</sup> Katedra Chirurgii, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

**Wprowadzenie.** Najczęściej diagnozowanym rakiem w Polsce i na świecie u mężczyzn jest rak płuc, a u kobiet rak piersi. Badania dotyczące łącznego wpływu żywności uznanej za korzystną lub niekorzystną dla zdrowia na występowanie tych schorzeń są ograniczone.

**Cel.** Ocena łącznego wpływu spożycia żywności o korzystnym lub niekorzystnym oddziaływaniu na zdrowie w kontekście ryzyka raka piersi u kobiet lub płuc u mężczyzn z regionu Warmii i Mazur.

**Materiały i metody.** Badaniami objęto 202 osoby w wieku 23-80 lat z Warmii i Mazur. Raka piersi zdiagnozowano u 17 kobiet, a raka płuc u 54 mężczyzn. Na podstawie częstości spożycia 16 grup żywności utworzono dwa indeksy jakości diety: Indeks Prozdrowotnej Diety – pHDI-8 i Indeks Niezdrowej Diety – nHDI-8. Za pomocą regresji logistycznej dla obu indeksów diety obliczono ilorazy szans (OR) wystąpienia raka piersi lub płuc łącznie.

**Wyniki.** W górnym tercylu pHDI-8 iloraz szans wystąpienia raka piersi lub płuc wynosił 0,43 (95% CI: 0,19; 1,00;  $p < 0,05$ , z adjustacją na rodzaj raka i wiek) w porównaniu z dolnym tercylem (OR=1,00). W górnym tercylu nHDI-8 iloraz szans wystąpienia obu schorzeń wynosił od 2,05 (95% CI: 1,00; 4,22;  $p < 0,05$ , z adjustacją na rodzaj raka) do 6,48 (95% CI: 2,49; 16,83;  $p < 0,05$ , z adjustacją na wiek) w porównaniu z dolnym tercylem.

**Wnioski.** Spożycie żywności o niekorzystnym wpływie na zdrowie zwiększało ryzyko raka piersi u kobiet lub płuc u mężczyzn, natomiast spożycie żywności o korzystnym wpływie na zdrowie zmniejszało ryzyko. Negatywny wpływ żywności niekorzystnej dla zdrowia był większy niż pozytywny wpływ żywności korzystnej dla zdrowia.

**Słowa kluczowe:** indeksy jakości diety, rak piersi, rak płuc

**Introduction.** Lung cancer in men and breast cancer in women are the most common cancers diagnosed in Poland as well as worldwide. The studies on the cumulative effect of foods considered as pro-healthy or non-healthy in an increase of cancer risk are limited.

**Aim.** To evaluate the cumulative effect of consumption of foods perceived as pro-healthy or non-healthy in the risk of breast cancer in women or of lung cancer in men from the Warmia and Mazury region.

**Material & Method.** The study involved 202 subjects aged 23-80 years from the Warmia and Mazury region. Breast cancer was diagnosed in 17 women, and lung cancer in 54 men. On the basis of the frequency consumption of 16 food items two diet quality indices were created: the pro-Healthy-Diet-Index-8 (pHDI-8) and the non-Healthy-Diet-Index-8 (nHDI-8). Using the logistic regression analysis for both diet indices the odds ratios (ORs) of both cancers incidence were calculated.

**Results.** In the upper tertile of pHDI-8 the odds ratio for breast or lung cancer was 0.43 (95% CI: 0.19, 1.00;  $p < 0.05$ , with adjustment for cancer type and age) as compared with the lower tertile (OR=1.00). In the upper tertile of nHDI-8 the odds ratios for both cancers ranged from 2.05 (95% CI: 1.00; 4.22;  $p < 0.05$ , with adjustment for cancer type) to 6.48 (95% CI: 2.49; 16.83;  $p < 0.05$ , with adjustment for age) as compared with the lower tertile.

**Conclusion.** The consumption of foods perceived as non-healthy increased the incidence of breast cancer in women or lung cancer in men, whereas the consumption of foods perceived as pro-healthy reduced the incidence of these cancers. The negative impact of non-healthy foods was greater than the positive impact of pro-healthy foods.

**Key words:** diet quality index, breast cancer, lung cancer

© Probl Hig Epidemiol 2015, 96(4): 753-756

www.phie.pl

Nadesłano: 24.04.2015

Zakwalifikowano do druku: 25.11.2015

**Adres do korespondencji / Address for correspondence**

mgr inż. Iwona Hawrysz

Katedra Żywnienia Człowieka, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

ul. Słoneczna 45F, 10-719 Olsztyn

tel. 895 24 55 15, e-mail: iwona.hawrysz@uwm.edu.pl

## Wprowadzenie

Według Światowego Funduszu Badań Nad Rakiem [1] w 2012 r. na raka chorowało 14,1 mln osób, a w 2035 r. przewiduje się wzrost zachorowań do 24

mln osób. W Polsce, podobnie jak na świecie, najczęściej występującym rakiem u mężczyzn jest rak płuc, a u kobiet rak piersi, które stanowią łącznie ok. 1/5 zachorowań na te schorzenia ogółem [2].

W nielicznych pracach potwierdzono wzrost lub spadek ryzyka raka piersi lub płuc w powiązaniu ze spożyciem pojedynczych produktów o niekorzystnym lub korzystnym wpływie na zdrowie [3-6]. W eksperckim raporcie opublikowanym w 2007 r. [7] dla obu rodzajów raka wykazano powiązanie z tymi samymi produktami. Dane odnośnie siły i kierunku oddziaływania tych produktów na występowanie raka piersi lub płuc są nadal niewystarczające. Istnieje ciągła potrzeba badań, szczególnie dotyczących łącznego wpływu spożycia żywności na ryzyko wystąpienia raka piersi lub płuc.

## Cel

Ocena łącznego wpływu spożycia żywności o korzystnym lub niekorzystnym oddziaływaniu na zdrowie w kontekście ryzyka raka piersi u kobiet lub płuc u mężczyzn z regionu Warmii i Mazur.

## Materiały i metody

Badania przeprowadzono w latach 2013-2014, wśród 202 osób (107 kobiet, 95 mężczyzn) w wieku od 23 do 80 lat ( $55,6 \pm 10,5$  lat) z regionu Warmii i Mazur. U wszystkich kobiet przeprowadzono badania USG lub mammografię, a u wszystkich mężczyzn wykonano badania RTG lub tomografię komputerową klatki piersiowej lub bronchoskopię. U 17 kobiet zdiagnozowano raka piersi, a u 54 mężczyzn raka płuc. Harmonogram badań został zatwierdzony przez Komisję Bioetyki przy Wydziale Nauk Medycznych Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego (uchwała nr 29/2013).

Na podstawie Kwestionariusza do badania zachowań żywieniowych i opinii na temat żywności i żywienia (*Questionnaire of Eating Behaviour – QEB*) [8] zebrano informacje o zwyczajowej częstotliwości spożycia 16 grup żywności. Respondenci mieli do wyboru 6 kategorii częstotliwości spożycia od „nigdy” do „kilka razy w ciągu dnia”, które przeliczono na częstość dzienną (krotność/dzień). Utworzono dwa indeksy jakości diety, do których zaliczono po 8 grup żywności o odpowiednio korzystnym lub niekorzystnym wpływie na zdrowie:

- Indeks Prozdrowotnej Diety (pHDI-8): owoce, warzywa, pieczywo razowe, mleko (w tym mleko smakowe), mleczne napoje fermentowane (jogurty, kefir itp.), sery twarogowe (w tym serki homogenizowane), przetwory i potrawy z ryby, potrawy z nasion roślin strączkowych
- Indeks Niezdrowej Diety (nHDI-8): słodkie i wyroby cukiernicze, potrawy smażone, napoje alkoholowe, słodzone napoje gazowane, konserwy mięsne, rybne i warzywno-mięsne, zupy w proszku i gotowe zupy zagęszczane, żywność typu fast food, napoje energetyzujące.

Oba indeksy jakości diety obliczono przez sumowanie dziennej częstości spożycia odpowiednich grup żywności. Za pomocą modelu regresji logistycznej obliczono iloraz szans (OR) wystąpienia raka u osób w środkowym i górnym tercylu obu indeksów diety w porównaniu do osób z dolnego tercyla (OR=1,00). Uwzględniono adjustację na wiek, płeć i rodzaj raka. Analizę statystyczną przeprowadzono programem Statistica PL v.10.0 z poziomem istotności  $p=0,05$ .

## Wyniki

Osoby z rakiem piersi lub płuc w porównaniu do osób bez tych schorzeń istotnie rzadziej ( $p=0,008$ ) spożywały produkty zaliczone do p-HDI-8 (krotność/dzień: 3,08 vs 3,83). Wynikało to z istotnie rzadszego ( $p<0,05$ ) spożycia: warzyw (krotność/dzień: 0,70 vs. 0,85), pieczywa razowego (krotność/dzień: 0,41 vs. 0,53), mleka (krotność/dzień: 0,38 vs 0,49), mlecznych napojów fermentowanych (krotność/dzień: 0,35 vs. 0,51) oraz przetworów i potraw z ryb (krotność/dzień: 0,13 vs 0,18) (tab. I). Osoby z rakiem istotnie częściej ( $p=0,02$ ) spożywały produkty nHDI-8 (krotność/dzień: 1,34 vs. 1,07) w porównaniu z osobami bez raka. Wynikało to, z istotnie częstszego spożycia: konserw mięsnych, rybnych i warzywno-mięsnych (krotność/dzień: 0,11 vs. 0,05) oraz zup w proszku i gotowych zup zagęszczanych (krotność/dzień: 0,10 vs. 0,03) (tab. I).

W kolejnych tercylach pHDI-8 stwierdzono istotny malejący trend występowania raka piersi lub płuc (42,3% vs 35,3% vs 27%). Największą częstość występowania obu schorzeń stwierdzono w górnym tercylu nHDI-8 (48,5%) (tab. II).

U osób w górnym tercylu pHDI-8 iloraz szans wystąpienia raka piersi lub płuc wynosił 0,43 (95% CI: 0,19;1,00;  $p<0,05$ ; z adjustacją na rodzaj raka i wiek) w porównaniu do osób w dolnym tercylu (OR=1). U osób w górnym tercylu nHDI-8 iloraz szans występowania obu rodzajów raka wynosił od 2,05 (95% CI: 1,00;4,22;  $p<0,05$ , z adjustacją na rodzaj raka) do 6,48 (95% CI: 2,49;16,83;  $p<0,05$ , z adjustacją na wiek) w porównaniu z osobami w dolnym tercylu nHDI-8 (tab. II).

## Dyskusja

W badaniach własnych nie dla wszystkich analizowanych pojedynczo produktów potwierdzono związek z występowaniem raka piersi lub płuc. Odnotowano, że większa częstość spożycia produktów, takich jak: warzywa, pieczywo razowe, mleko i fermentowane napoje mleczne oraz przetwory i potrawy z ryb była związana z mniejszym występowaniem raka piersi u kobiet lub raka płuc u mężczyzn. Z kolei większa częstość spożycia: konserw mięsnych, rybnych, warzywno-mięsnych lub zup w proszku i gotowych zup zagęszczanych była

Tabela I. Częstość spożycia wybranych grup żywności (krotność/dzień) a występowanie raka piersi u kobiet lub płuc u mężczyzn  
 Table I. Frequency of consumption of selected food groups (times/day) in relation to incidence of breast cancer in women or lung cancer in men

Grupa żywności /Food groups	Ogółem /Total (n=202)	Brak nowotworów /No cancers (n=131)	Nowotwory /Cancers (n=71)	p
Indeks Prozdrowotnej Diety (pHDI-8) /pro-Healthy Diet Index (pHDI-8)	3,57±1,91	3,83±1,88	3,08±1,88	0,008
owoce /fruit	0,83±0,60	0,86±0,60	0,78±0,59	NS
warzywa /vegetables	0,80±0,53	0,85±0,55	0,70±0,50	0,006
pieczywo razowe /wholemeal bread	0,49±0,61	0,53±0,61	0,41±0,63	0,035
mleko /milk	0,45±0,49	0,49±0,47	0,38±0,51	0,008
mleczne napoje fermentowane /fermented milk drinks	0,45±0,50	0,51±0,53	0,35±0,44	0,010
sery twarogowe /cottage cheese	0,30±0,36	0,33±0,39	0,25±0,27	NS
przetwory i potrawy z ryb /fish or fish-based dishes	0,15±0,17	0,18±0,18	0,13±0,10	0,006
potrawy z nasion roślin strączkowych /legume-based dishes	0,09±0,13	0,08±0,10	0,10±0,16	NS
Indeks Niezdrowej Diety (nHDI-8) /non-Healthy Diet Index (nHDI-8)	1,17±0,79	1,07±0,73	1,34±0,87	0,020
słodycze i wyroby cukiernicze /sweets or confectionery	0,46±0,50	0,44±0,52	0,50±0,40	NS
potrawy smażone /fried food	0,32±0,25	0,32±0,23	0,31±0,30	NS
napoje alkoholowe /alcoholic beverages	0,11±0,20	0,08±0,13	0,17±0,28	NS
słodzone napoje gazowane /sweetened carbonated drinks	0,10±0,23	0,10±0,21	0,11±0,27	NS
konserwy mięsne, rybne i warzywno-mięsne /canned: meat, fish or vegetable-meat	0,07±0,11	0,05±0,09	0,11±0,14	<0,001
zupy w proszku, gotowe zupy zagęszczone /instant or ready-to-eat concentrated soups	0,06±0,15	0,03±0,09	0,10±0,22	<0,001
żywność typu fast food /food type fast foods	0,03±0,03	0,03±0,03	0,03±0,04	NS
napoje energetyzujące /energy drinks	0,01±0,02	0,01±0,02	0,01±0,03	NS

p – poziom istotności testu ANOVA (po logarytmicznym przekształceniu zmiennych) /significance level of ANOVA (after logarithmic data transformation before analysis); NS – różnice nieistotne statystycznie /insignificant differences

Tabela II. Iloraz szans i 95% przedział ufności (95% CI) występowania raka piersi u kobiet lub płuc u mężczyzn w relacji do indeksów diety  
 Table II. Odds ratio and 95% confidence interval (95% CI) of incidence of breast cancer in women or lung cancer in men in relation to the index diet

	Iloraz szans (95%CI)/ Odds Ratio (95% CI)			p chi <sup>2</sup>	p trendu /p trend
	Dolny tercyl /Bottom tercile	Środkowy tercyl /Middle tercile	Górny tercyl /Upper tercile		
<b>Indeks Prozdrowotnej Diety /pro-Healthy Diet Index</b>					
Liczebność ogółem /Total numer	71	68	63		
Liczba nowotworów /Number of cancers	30	24	17		
Odsetek nowotworów /Percentage of cancers	42,3	35,3	27,0	NS	↓
Model 1 (zmiennie nieadjustowane /variables without adjustment)	1,00	0,75 (0,38;1,48)	0,51 (0,24;1,05)		
Model 2 (zmiennie adjustowane na wiek/variables adjusted for age)	1,00	0,57 (0,26;1,28)	0,48 (0,21;1,06)		
Model 3 (zmiennie adjustowane na wiek i płeć /variables adjusted for age and gender)	1,00	1,02 (0,40;2,57)	1,61 (0,54;4,77)		
Model 4 (zmiennie adjustowane na rodzaj raka /variables adjusted for cancer type)	1,00	0,73 (0,39;1,39)	0,49 (0,23;1,03)		
Model 5 (zmiennie adjustowane na rodzaj raka i wiek /variables adjusted for cancer type and age)	1,00	0,57 (0,26;1,27)	0,43* (0,19;1,00)		
<b>Indeks Niezdrowej Diety /non-Healthy Diet Index</b>					
Liczebność ogółem /Total number	68	66	68		
Liczba nowotworów /Number of cancers	22	16	33		
Odsetek nowotworów /Percentage of cancers	32,4	24,2	48,5	0,011	NS
Model 1 (zmiennie nieadjustowane / variables without adjustment)	1,00	0,67 (0,31;1,44)	1,97 (0,98;3,98)		
Model 2 (zmiennie adjustowane na wiek /variables adjusted for age)	1,00	1,31 (0,53;3,22)	6,48* (2,49;16,83)		
Model 3 (zmiennie adjustowane na wiek i płeć /variables adjusted for age and gender)	1,00	1,03 (0,34;3,14)	4,17* (1,52;11,39)		
Model 4 (zmiennie adjustowane na rodzaj raka /variables adjusted for cancer type)	1,00	0,70 (0,34;1,43)	2,05* (1,00;4,22)		
Model 5 (zmiennie adjustowane na rodzaj raka i wiek /variables adjusted for cancer type and age)	1,00	1,16 (0,53;2,53)	6,04* (2,42;15,05)		

p – poziom istotności testu Walda /significance level of the Wald test, \*p<0,05; NS – różnice nieistotne statystycznie /insignificant differences

związana z większym występowaniem tych schorzeń. Silniejszy związek z ryzykiem obu rodzajów raka odnotowano dla łącznego spożycia żywności. Żywność korzystna dla zdrowia zmniejszała ryzyko o ponad połowę, a żywność niekorzystna zwiększała ryzyko od 2 do 6 razy.

Wyniki badań własnych dotyczące związku pojedynczych produktów korzystnych lub niekorzystnych dla zdrowia z występowaniem raka piersi lub płuc są zgodne z wynikami innych autorów. W większości badań potwierdzono pozytywną rolę owoców, warzyw i ryb w obu rodzajach raka [3-5, 9, 10]. Istnieją jednak badania dotyczące raka płuc, w których nie odnotowano pozytywnej roli owoców i warzyw [6]. Podobnie do badań własnych negatywny wpływ na występowanie raka piersi wykazano dla słodczy, mięsa przetworzonego i wieprzowego, jasnego pieczywa pszennego oraz smażenia jako niekorzystnej obróbki cieplnej [10, 11]. W eksperckim raporcie [7] podsumowującym badania dotyczące raka piersi i płuc zwrócono uwagę na związek z produktami zbożowymi, mlekiem i produktami mlecznymi, roślinami strączkowymi, napojami gazowanymi, drobiem i rybami oraz zaznaczono potrzebę potwierdzenia

siły tego związku. W badaniach własnych silniejszą zależność z rakiem piersi lub płuc odnotowano dla łącznego wpływu spożycia żywności. Podobne wyniki uzyskali Coteta i wsp. [12] w badaniach dotyczących raka piersi. Autorzy wyodrębnili dwa wzory żywienia. Wzór „zdrowy/śródziemnomorski” charakteryzujący się spożyciem m.in. owoców, warzyw i ryb zmniejszał ryzyko raka piersi, a wzór „zachodni/alkohol” charakteryzujący się spożyciem m.in. produktów mięsnych, frytek, konserw rybnych, napojów bezalkoholowych i alkoholowych zwiększał ryzyko wystąpienia raka piersi.

## Wnioski

U osób dorosłych z regionu Warmii i Mazur stwierdzono, że spożycie żywności o niekorzystnym wpływie na zdrowie, wyrażone Indekssem Niezdrowej Diety, zwiększało ryzyko raka piersi u kobiet lub płuc u mężczyzn, natomiast spożycie żywności o korzystnym wpływie na zdrowie, wyrażone Indekssem Prozdrowotnej Diety, zmniejszało ryzyko. Negatywny wpływ żywności niekorzystnej dla zdrowia był większy niż pozytywny wpływ żywności korzystnej dla zdrowia.

## Piśmiennictwo / References

1. World Cancer Research Fund International. <http://www.wcrf.org/int/cancer-facts-figures/worldwide> (25.03.2015).
2. Wojciechowska U, Didkowska J. Zachorowania i zgony na nowotwory złośliwe w Polsce. Krajowy Rejestr Nowotworów, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie. <http://onkologia.org.pl/raporty/> (25.03.2015).
3. Kruk J. Jedzenie owoców i warzyw a ryzyko raka piersi. *Współcz Onkol* 2006, 10(5): 224-230.
4. Hirose K, Tajima K, Hamajima N, et al. A large-scale hospital based case – control study of risk factors of breast cancer according to menopausal status. *Jpn J Cancer Res* 1995, 86(2): 146-154.
5. Wang Y, Li F, Wang Z, et al. Fruit and vegetable consumption and risk of lung cancer: A dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Lung Cancer* 2015, 88(2): 124-130.
6. Zabłocka-Słowińska K, Prescha A, Pieczyńska J i wsp. Ocena częstotliwości spożycia warzyw i owoców przez chorych na raka płuca i osoby zdrowe. *Probl Hig Epidemiol* 2012, 93(4): 838-843.
7. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. Washington DC: AICR 2007.
8. Wądołowska L, Krusińska B. Procedura opracowania danych żywieniowych z kwestionariusza QEB. <http://www.uwm.edu.pl/edu/lidiawadolowska/>
9. Lange E, Hawrylak A, Kapała A. Wybrane zwyczaje żywieniowe kobiet ze złośliwym nowotworem piersi w zależności od ich wieku i masy ciała. *Probl Hig Epidemiol* 2014, 95(2): 317-324.
10. Song J, Su H, Wang BL, et al. Fish consumption and lung cancer risk: systematic review and meta-analysis. *Nutr Cancer* 2014, 66(4): 539-549.
11. Taylor EF, Burley VJ, Greenwood DC, Cade JE. Meat consumption and risk of breast cancer in the UK Women's Cohort Study. *Br J Cancer* 2007, 96: 1139-1146.
12. Cottet V, Touvier M, Fournier A, et al. Postmenopausal breast cancer risk and dietary patterns in the E3N-EPIC prospective cohort study. *Am J Epidemiol* 2009, 170(10): 1257-1267.