

\*Miroslaw Jarosz, Anna Taraszewska

## Nadwaga i otyłość oraz wybrane elementy stylu życia jako czynniki ryzyka GERD

## Overweight and obesity and chosen lifestyle factors as risk factors for GERD

Zakład Żywienia i Dietetyki z Kliniką Chorób Metabolicznych i Gastroenterologii, Instytut Żywności i Żywienia w Warszawie

Kierownik Zakładu: prof. dr hab. med. Miroslaw Jarosz

### Streszczenie

**Wstęp.** Choroba refluksowa przełyku (GERD – *Gastroesophageal Reflux Disease*) jest jedną z częściej występujących chorób przewodu pokarmowego. Choroba polega na zarzucaniu kwaśnej treści żołądka do przełyku, czemu mogą towarzyszyć zmiany zapalne różnego stopnia w obrębie przełyku. Badania wskazują, że wzrost ilości zachorowań na tę chorobę może być związany m.in. ze zwiększeniem częstości występowania nadwagi i otyłości na świecie oraz pewnymi zachowaniami związanymi ze stylem życia, np. paleniem papierosów, aktywnością fizyczną.

**Cel pracy.** Celem pracy była ocena związku pomiędzy nadwagą/otyłością oraz wybranymi elementami stylu życia (aktywność fizyczna, palenie papierosów, narażenie na stres), a występowaniem choroby refluksowej przełyku.

**Materiał i metody.** Badania przeprowadzono w latach 2006-2010. W badaniu wzięły udział 183 osoby: 98 osób z objawami choroby refluksowej przełyku (74 osoby bez zmian zapalnych oraz 24 osoby ze zmianami zapalnymi przełyku) oraz 85 osób zdrowych. Badani wypełniali autorski kwestionariusz ankiety zawierający pytania o dane socjodemograficzne, wzrost, masę ciała, obwód talii, rodzaj i częstotliwość objawów towarzyszących chorobie oraz wybrane elementy stylu życia (aktywność fizyczna, palenie tytoniu, narażenie na stres).

**Wyniki.** Pomiędzy badanymi grupami stwierdzono różnicę istotną statystycznie w zakresie średniej wartości BMI ( $p = 0,008$ ). W przypadku otyłości trzewnej nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie (OR, 1,42; 95% CI 0,96-2,09). Czynnikiem ryzyka GERD okazały się: starszy wiek (OR, 1,03; 95% CI, 1,00-1,05), narażenie na stres w pracy i poza pracą (odpowiednio OR, 2,07; 95% CI, 0,99-4,36 oraz OR, 1,77; 95% CI 1,21-2,60) oraz długoletnie palenie papierosów przez byłych palaczy (OR, 2,33; 95% CI, 1,28-4,24). W analizie wielowymiarowej, jedyną spośród zmiennych, która wpływała znamienne na ryzyko wystąpienia GERD, okazała się historia długoletniego palenia (OR, 4,44; 95% CI 1,37-14,35). Jako czynnik zmniejszający ryzyko zachorowania na chorobę refluksową przełyku zidentyfikowano wysoką rekreacyjną aktywność fizyczną (OR, 0,63; 95% CI, 0,41-0,97).

**Wnioski.** Nadwaga/otyłość mogą wpływać na rozwój choroby refluksowej przełyku. Czynniki takie jak wiek powyżej 40 lat, narażenie na stres w miejscu pracy i poza nim oraz historia długoletniego palenia papierosów przez byłych palaczy zwiększają ryzyko zachorowania na GERD. Niezależnym czynnikiem ryzyka choroby refluksowej przełyku wydaje się być długoletnie (powyżej 20 lat) palenie papierosów. Wydaje się również, że czynnikiem zmniejszającym ryzyko wystąpienia choroby refluksowej przełyku jest wysoka aktywność fizyczna wykonywana w czasie wolnym.

Słowa kluczowe: GERD, refluksowe zapalenie przełyku, nadwaga, otyłość, czynniki ryzyka

### Summary

**Introduction.** Gastroesophageal reflux disease is one of the most common gastrointestinal disorders. GERD is a condition which develops when the reflux of gastric contents cause troublesome symptoms with/or without erosive esophagitis. The increase of GERD incidence in the world is likely associated with the increased prevalence of obesity.

**Aim.** The aim of this study was to evaluate the relationship between overweight/obesity and GERD symptoms and lifestyle related factors.

**Materials and methods.** From 2006 to 2010, 183 subjects were enrolled (98 in GERD group and 85 in control group). The participants were asked to complete the questionnaire consisted questions about patient's demographics, height, weight, waist circumference, reflux related symptoms and their frequency, and lifestyle (in particular physical activity, smoking and risk of stress).

**Results.** The average BMI was statistically higher in GERD group than in control group ( $p = 0,008$ ). There was no positive correlation between waist circumference and GERD (OR, 1.42; 95% CI 0.96-2.09). It was found that risk factors for GERD are: elder age (OR, 1.03; 95% CI, 1.00-1.05), risk of stress in workplace and behind it (respectively OR, 2.07; 95% CI, 0.99-4.36).

and OR, 1.77; 95% CI 1.21-2.60) and prolonged smoking in the past (OR 4.44; 95% CI 1.37-14.35). It was also found that high physical activity in leisure time may play protective role in GERD (OR 0.63; 95% CI, 0.41-0.97).

**Conclusions.** There is positive correlation between overweight/obesity and GERD. Elder age (over forties), risk of stress in workplace and behind it and prolonged smoking in the past are risk factors for GERD. It seems that high physical activity in leisure time acts a protective role in GERD.

Key words: GERD, esophagitis, overweight, obesity, risk factors

## WSTĘP

Choroba refluksowa żołądkowo-przełykowa należy do chorób, których częstotliwość występowania, zwłaszcza w krajach zachodnich, stale narasta. Choroba ta, zdefiniowana jako występowanie zgagi i kwaśnych odbijań (regurgitacji) przynajmniej raz w tygodniu, dotyczy od 10 do 20% dorosłej populacji. Choroba polega na zarzucaniu kwaśnej treści żołądka do przełyku czemu mogą, lecz nie muszą, towarzyszyć zmiany zapalne w obrębie błony śluzowej przełyku. Nie leczona lub nieprawidłowo zdiagnozowana choroba może prowadzić do wystąpienia poważnych powikłań (najpoważniejszym są zmiany przednowotworowe przełyku), jak również może znacząco wpływać na pogorszenie jakości życia chorych (1).

Wraz ze wzrostem częstości występowania GERD odnotowywany jest bardzo dynamiczny rozwój epidemii otyłości. Szacuje się, że nawet 50-65% Europejczyków ma nadmierną masę ciała, w tym 15-20% stanowią osoby otyłe. Również w Polsce odnotowuje się wysoką częstość występowania nadmiernej masy ciała. Otyłość wśród Polaków stwierdzono u prawie 21% mężczyzn i prawie 24% kobiet (2).

Choroba refluksowa przełyku jest chorobą o złożonej etiologii, w której czynnikami ryzyka są zarówno czynniki środowiskowe, jak i genetyczne. Wśród czynników związanych ze stylem życia, które mogą mieć wpływ na występowanie objawów tej choroby wymienia się m.in. nadmierną masę ciała, małą aktywność fizyczną, palenie papierosów (3, 4, 5, 6, 7). Badania populacyjne prowadzone na świecie w ciągu ostatnich lat wskazują, że nadmierna masa ciała (BMI  $\geq 25$ ) jest czynnikiem ryzyka GERD (a także przełyku Baretta oraz zmian nowotworowych przełyku), co potwierdziło panujące od dawna intuicyjne przekonanie wielu lekarzy, że nadwaga i otyłość sprzyjają występowaniu objawów choroby (8, 9, 10, 11). Coraz więcej badań wskazuje również, że szczególnie silnym czynnikiem ryzyka GERD oraz powikłań tej choroby jest otyłość brzuszna (12, 13, 14, 15).

## CEL PRACY

Celem pracy była ocena związku pomiędzy nadwagą/otyłością oraz wybranymi elementami stylu życia, takimi jak aktywność fizyczna, palenie tytoniu, narażenie na stres, a występowaniem choroby refluksowej przełyku.

## MATERIAŁ I METODY

Badanie prowadzono w latach 2006-2010 wśród osób zgłaszających się na badanie endoskopowe gór-

niego odcinka przewodu pokarmowego do Pracowni Endoskopii Górnego Odcinka Przewodu Pokarmowego w Wojewódzkim Szpitalu Bródnowskim. Kryterium kwalifikującym pacjentów do udziału w badaniu były:

- objawy kliniczne GERD (zgaga, kwaśne odbijanie, kwaśno-gorzki smak w ustach, uczucie „kuli w gardle” oraz utrudnione połykanie, ból i uczucie pełności w nadbrzuszu po posiłku, bóle w klatce piersiowej, nawracający kaszel, chrypka),
- wynik gastroskopii potwierdzający występowanie postaci nienadżerkowej choroby refluksowej przełyku (NERD – *Non-Erosive Reflux Disease*) lub postaci nadżerkowej (zapalenie przełyku),
- wiek 18-65 lat.

NERD zdefiniowano jako występowanie objawów choroby refluksowej przełyku bez towarzyszących im zmian nadżerkowych ujawnionych w gastroskopii.

W przypadku zapalenia przełyku, w zależności od ilości i stopnia rozległości zmian nadżerkowych stwierdzonych w gastroskopii, dokonywano oceny tych zmian od stopnia A do D, zgodnie z klasyfikacją Los Angeles (LA).

W tym samym czasie, spośród osób zgłaszających się na badania kontrolne do wybranych przychodni specjalistycznych Wojewódzkiego Szpitala Bródnowskiego (Poradnia Okulistyczna, Poradnia Dermatologiczna) oraz pracowników Instytutu Żywności i Żywności dokonano losowego naboru osób do grupy kontrolnej. Kryterium kwalifikującym w tym wypadku były:

- brak objawów choroby refluksowej przełyku lub rzadkie ich występowanie (raz w miesiącu i rzadziej),
- wiek 18-65 lat.

Do badań nie kwalifikowano osób, które nie spełniały kryterium wiekowego, osób z czynną chorobą wrzodową, zmianami nowotworowymi, kobiet w ciąży oraz osób, które spełniały kryterium kwalifikacji do badania, ale nie wyraziły zgody na udział w tym badaniu.

Narzędzie badawcze stanowił autorski kwestionariusz ankiety. Kwestionariusz składał się z pytań o dane socjodemograficzne, o stan zdrowia (w tym pytania dotyczące objawów GERD), zwyczajowy sposób odżywiania oraz o wybrane elementy stylu życia (m.in. aktywność fizyczna, palenie tytoniu, narażenie na stres).

Wskaźnik masy ciała (BMI – *Body Mass Index*) wyliczono zgodnie z obowiązującym wzorem, w oparciu o dane dotyczące wzrostu i masy ciała badanych, a interpretacji wyników dokonano zgodnie z kryteriami WHO: norma ( $< 25$ ), nadwaga i otyłość ( $\geq 25$ ).

Zawartość trzewnej tkanki tłuszczowej określono bazując na danych dotyczących obwodu talii badanych. Zgodnie z postulatem Międzynarodowej Federacji Cukrzycowej (IDF – *International Diabetes Federation*, 2005) dla populacji europejskiej, za wartości graniczne przyjęto obwód talii wynoszący u kobiet > 80 cm, u mężczyzn > 94 cm.

Pisemną zgodę na udział w badaniu wyraziły łącznie 183 osoby (98 osób w grupie badanej i 85 osób w grupie kontrolnej).

Badanie prowadzono za zgodą Komisji Bioetycznej działającej przy Instytucie Żywności i Żywienia.

Analizę statystyczną uzyskanych danych przeprowadzono przy użyciu pakietu Statistica 7 (StatSoft). Normalność rozkładu zmiennych ciągłych weryfikowano przy pomocy testu Shapiro-Wilka. Z uwagi na normalność rozkładu wszystkich analizowanych parametrów ciągłych, ich charakterystyki statystyczne przedstawiono jako średnie arytmetyczne i odchylenia standardowe. Porównań międzygrupowych wartości zmiennych ciągłych dokonano przy pomocy testu t Studenta lub jednoczynnikowej analizy wariancji (ANOVA). Zmienne skokowe przedstawiono w postaci szeregów liczbowych i procentowych. Porównań międzygrupowych rozkładów zmiennych skokowych dokonano przy pomocy testu chi-kwadrat Pearsona lub dokładnego testu Fishera. Iloraz szans (OR) narażenia pacjentów z GERD na poszczególne czynniki ryzyka związane ze stylem życia określono korzystając z jedno- i wielowymiarowych modeli regresji logistycznej. Jako granicę istotności różnic przyjęto  $p \leq 0,05$ .

## WYNIKI

### Charakterystyka grup

Charakterystykę badanych grup przedstawiono w tabeli 1. Grupy nie różniły się istotnie pod względem

rozkładu płci. Różnicę odnotowano w przypadku wieku badanych. Średni wiek w grupie badanej wynosił 46,5 lat, a w grupie kontrolnej 42 lata ( $p = 0,019$ ).

Wynik gastrokopii wykonywanej w grupie badanej pozwolił na następujące stwierdzenia: 74 osoby (75,5%) miały NERD, 24 osoby (24,5%) miały zapalenie przełyku w tym 17 chorych (17,3%) miało zapalenie przełyku stopnia A i 7 osób (7,1%) – zapalenie przełyku stopnia B. W badanej grupie nie stwierdzono występowania zapalenia przełyku stopnia C i D wg klasyfikacji LA. Zapalenie przełyku występowało częściej u znamienne młodszych osób niż NERD (ryc. 1).

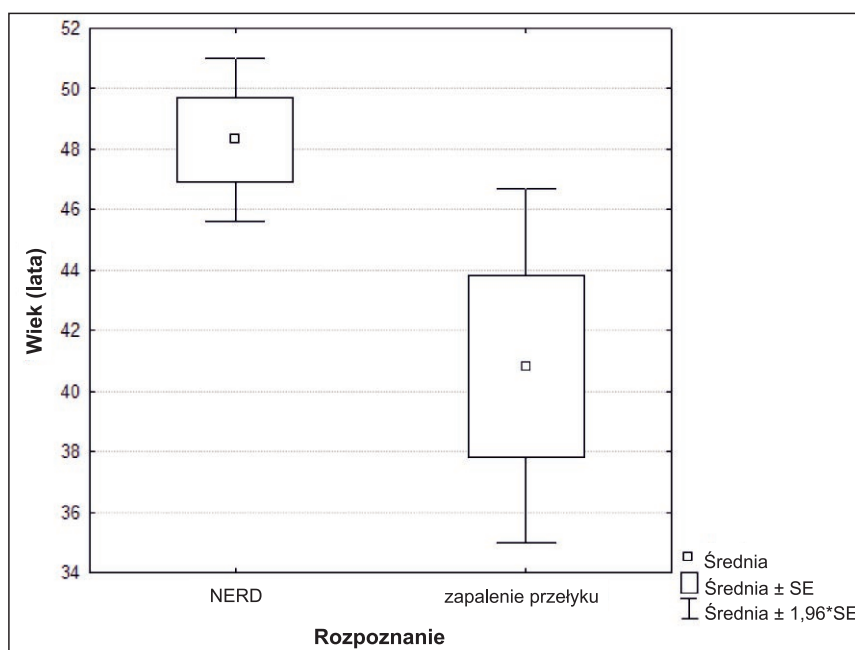
W grupie badanej, najczęściej zgłaszanymi dolegliwościami były: uczucie dyskomfortu w nadbrzuszu (zwłaszcza po spożyciu posiłku), kwaśne odbijania i zgaga. Stosunkowo rzadko występowały takie objawy jak astma oraz brak apetytu, chudnięcie, wymioty. U zdecydowanej większości pacjentów ( $N = 63$ ; 64,3%) współistniało od 4 do 7 różnych objawów. Objawami występującymi w badanej grupie z największą częstotliwością tzn. codziennie lub kilka razy w tygodniu były: uczucie dyskomfortu w nadbrzuszu, kwaśne odbijania, zgaga oraz kwaśno-gorzki smak w ustach (tab. 2).

### Nadwaga/otyłość vs GERD

Średnia wartość wskaźnika masy ciała (BMI) w grupie badanej była istotnie statystycznie wyższa niż w grupie kontrolnej ( $p = 0,008$ ) (ryc. 2), jednak nie odnotowano różnic znamienne statystycznie w zakresie rozkładu wskaźnika masy ciała. Nie zaobserwowano też różnic pomiędzy grupami w przypadku częstotliwości występowania otyłości trzewnej ( $p = 0,077$ ). Nie stwierdzono również zależności pomiędzy występowaniem otyłości trzewnej a występowaniem NERD i zapalenia przełyku (tab. 3).

Tabela 1. Charakterystyka grup.

	Grupa badana (n = 98)	Grupa kontrolna (n = 85)	p
	X ± SD		
Wiek (lata)	46,48 ± 12,95	41,98 ± 12,64	0,019
Płeć			0,665
Mężczyźni	33 (33,7%)	26 (30,6%)	
Kobiety	65 (66,3%)	59 (69,4%)	
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	26,09 ± 4,38	24,44 ± 3,81	0,008
Niedobór masy ciała	2 (2,0%)	2 (2,4%)	0,226
Norma (< 25)	42 (42,9%)	47 (55,3)	
Nadwaga/otyłość (≥ 25)	54 (55,1%)	36 (42,4)	
Obwód talii	87,62 ± 14,20	84,31 ± 13,47	0,109
Norma			0,103
Mężczyźni (≤ 94)	18 (54,5%)	9 (34,6%)	
Kobiety (≤ 80)	30 (46,2%)	41 (69,5%)	
Otyłość trzewna			
Mężczyźni (> 94)	15 (45,5%)	17 (65,4%)	
Kobiety (> 80)	35 (53,8%)	18 (30,5%)	



Ryc. 1. Zależność pomiędzy GERD a wiekiem w grupie badanej.

Tabela 2. Rodzaj i częstotliwość objawów występujących w grupie badanej.

Objaw	N (%)	Częstotliwość występowania objawów				
		codziennie	kilka razy w tygodniu	raz w tygodniu	kilka razy w miesiącu	raz w miesiącu lub rzadziej
		N (%)				
Zgaga	75 (76,5)	14 (14,3)	35 (35,7)	11 (11,2)	13 (13,3)	2 (2,04)
Kwaśne odbijania	79 (80,6)	19 (19,4)	29 (29,6)	11 (11,2)	18 (18,4)	2 (2,04)
Kwaśno-gorzki smak w ustach	60 (61,2)	14 (14,3)	25 (25,5)	6 (6,1)	13 (13,3)	2 (2,04)
Uczucie dyskomfortu w nadbrzuszu	80 (81,6)	30 (30,6)	30 (30,6)	6 (6,1)	11 (11,2)	3 (3,1)
Uczucie „kuli w gardle”	46 (46,9)	10 (10,2)	16 (16,3)	7 (7,1)	10 (10,2)	3 (3,1)
Bolesne połykanie	33 (33,7)	9 (9,2)	13 (13,3)	3 (3,1)	6 (6,1)	2 (2,04)
Brak apetytu, chudnięcie, wymioty	14 (14,3)	2 (2,04)	5 (5,1)	–	5 (5,1)	2 (2,04)
Bóle w klatce piersiowej	63 (64,3)	2 (2,04)	18 (18,4)	11 (11,2)	23 (23,5)	9 (9,2)
Nawracający kaszel	40 (40,7)	12 (12,2)	7 (7,1)	10 (10,2)	11 (11,2)	–
Chrypka	36 (36,8)	10 (10,2)	3 (3,1)	8 (8,2)	12 (12,2)	3 (3,1)
Astma	4 (4,1)	1 (1,02)	–	–	3 (3,1)	–

Tabela 3. Częstotliwość występowania otyłości trzewnej w zależności od postaci GERD.

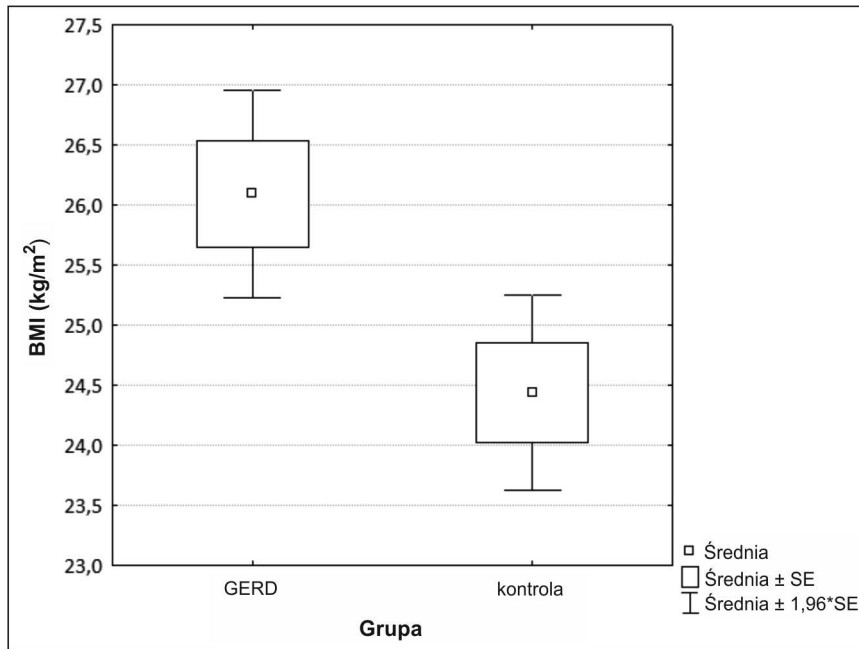
Zmienna	NERD	Zapalenie przełyku	p
	N (%)		
Prawidłowy obwód talii	34 (70,8)	14 (29,2)	0,566
Otyłość trzewna	40 (80,0)	10 (20,0)	

### Aktywność fizyczna vs GERD

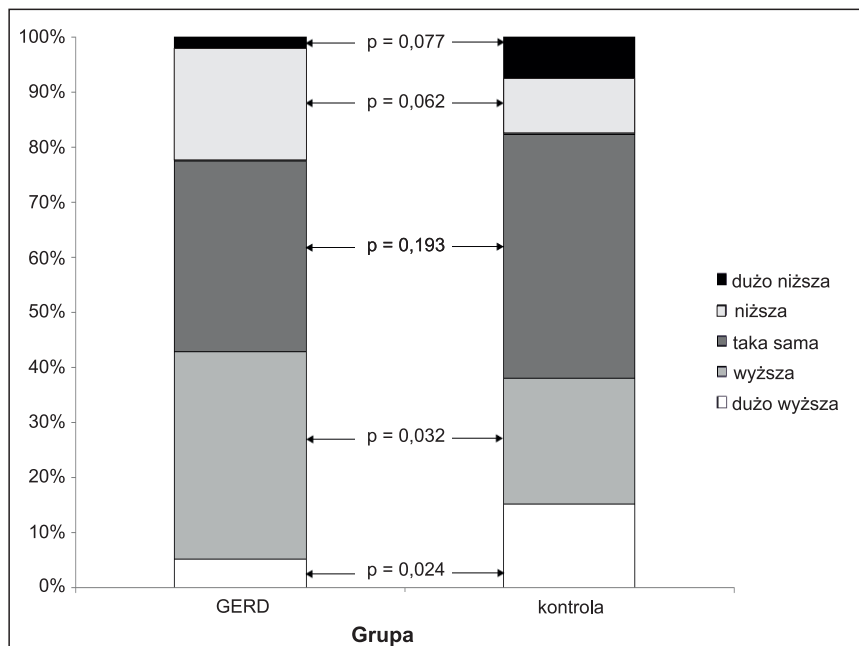
Badane grupy różniły się istotnie pod względem samooceny aktywności fizycznej. Osoby zdrowe, zamiennie częściej niż pacjenci z GERD, oceniały swoją aktywność fizyczną jako dużo wyższą ( $p = 0,024$ ; ryc. 3). Osoby z grupy kontrolnej częściej również

charakteryzowały swoją aktywność fizyczną w czasie wolnym jako wysoką ( $p = 0,025$ ; ryc. 4). Natomiast pacjenci z GERD istotnie statystycznie częściej deklaruwali, że wysokiej aktywności fizycznej wymaga wykonywana przez nich praca ( $p = 0,003$ ; ryc. 5). W tabeli 4 przedstawiono kryteria, jakimi kierowano się podczas określania stopnia aktywności fizycznej (niska, umiarkowana, wysoka) w czasie pracy i w czasie wolnym.

Na podstawie powyższych danych określono liczbą punktów dla aktywności fizycznej. Maksymalnie 5 punktów przyznawano za uznanie swojej aktywności fizycznej za dużo wyższą niż u rówieśników, oraz po 3 punkty za wysoką aktywność fizyczną w czasie wolnym i w czasie pracy. Na podstawie analizy punktacji stwierdzono, że porównywane grupy nie różniły się istotnie pod względem średnich wartości tego



Ryc. 2. Średnia wartość BMI w grupie badanej (GERD) i kontrolnej.



Ryc. 3. Samoocena aktywności fizycznej w grupie badanej (GERD) i kontrolnej.

parametru ( $3,54 \pm 1,60$  punktu w grupie badanej vs  $3,56 \pm 2,05$  punktu w grupie kontrolnej;  $p = 0,929$ ) oraz jego rozkładu (tab. 5).

### Palenie tytoniu vs GERD

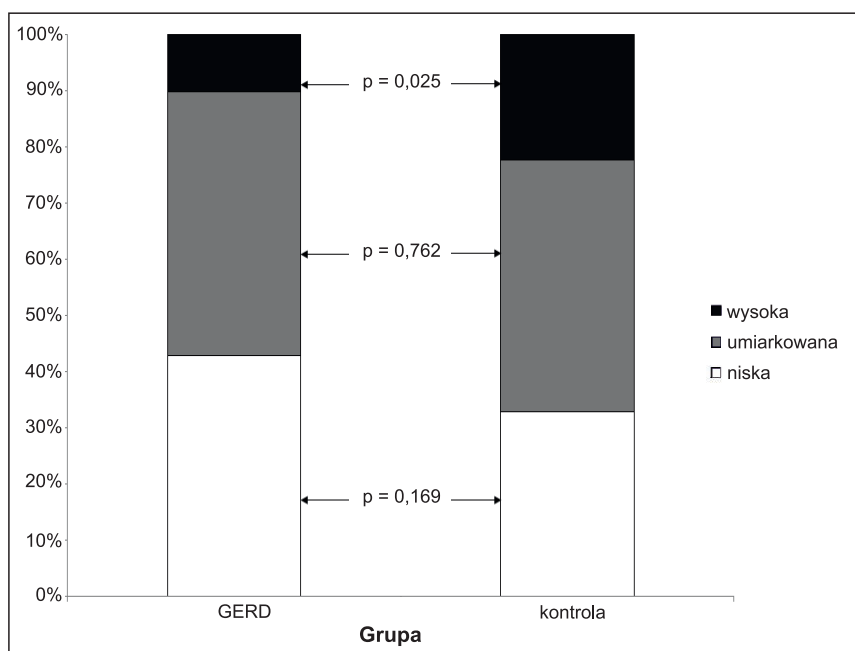
Badane grupy nie różniły się znamienne pod względem liczby aktywnych palaczy, czasu trwania ich nałogu oraz przeciętnej liczby wypalanych dziennie papierosów. Wśród pacjentów z GERD w porównaniu do grupy kontrolnej było mniej osób, które paliły kiedyś, a nie paliły w momencie badania („dawni palacze”). W tym przypadku odnotowano zależność na pograniczu istotności statystycznej ( $p = 0,065$ ). „Dawni palacze” z obu grup różnili

się istotnie statystycznie pod względem czasu trwania nałogu: w grupie badanej było znamienne więcej osób, które w przeszłości paliły przez więcej niż 20 lat ( $p = 0,025$ ), a w grupie kontrolnej – osób, które paliły przez krócej niż rok ( $p = 0,014$ ; ryc. 6). Nie stwierdzono natomiast pomiędzy grupami różnic istotnych statystycznie w zakresie przeciętnej liczby papierosów wypalanych w przeszłości przez byłych palaczy. Dane dotyczące palenia papierosów w obu grupach przedstawiono w tabeli 6.

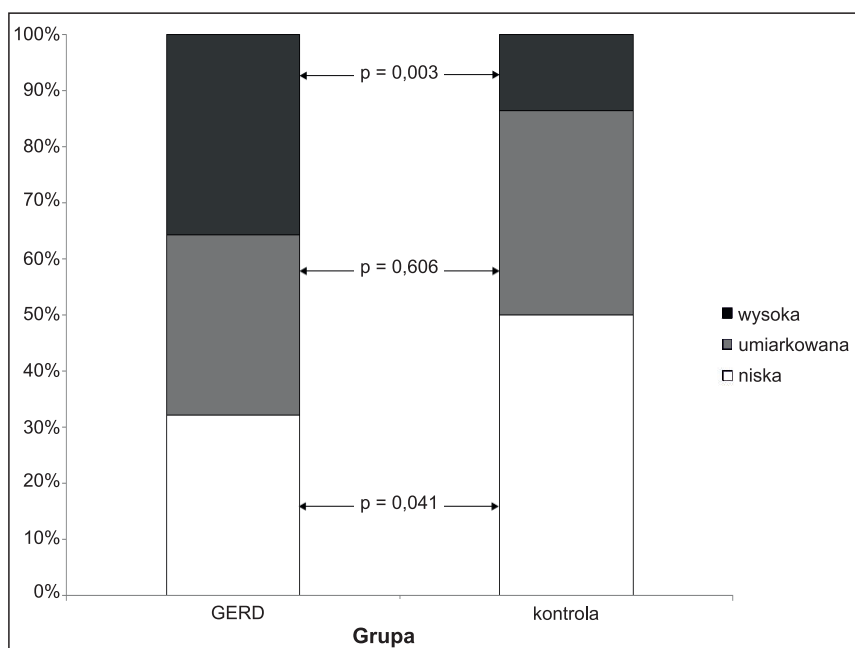
### Narażenie na stres vs GERD

Osoby z GERD częściej deklarowały narażenie na stres w pracy (zależność na pograniczu istotności





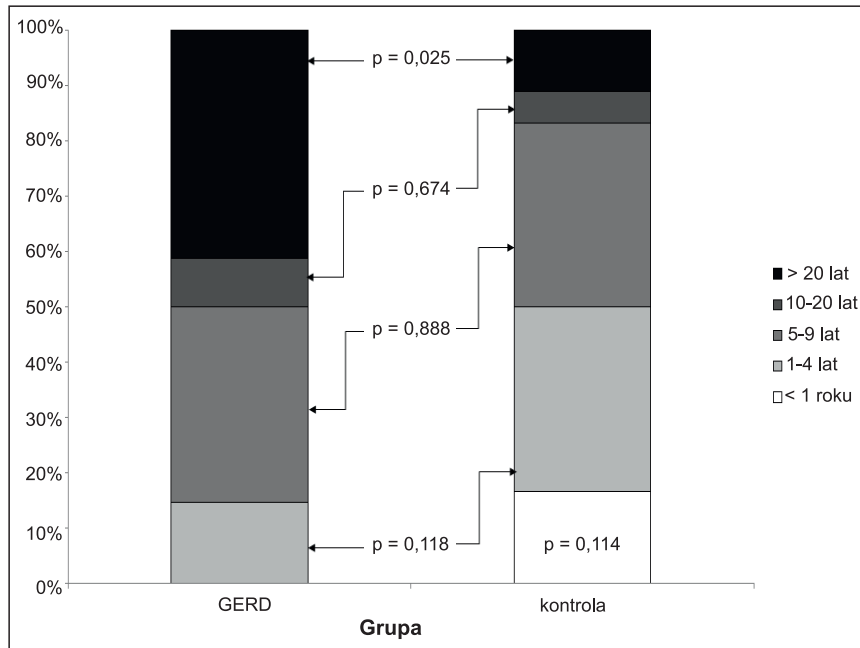
Ryc. 4. Ocena aktywności fizycznej wykonywanej w czasie wolnym w grupie badanej (GERD) i kontrolnej.



Ryc. 5. Ocena aktywności fizycznej związanej z pracą w grupie badanej (GERD) i kontrolnej.

Tabela 4. Kryteria oceny aktywności fizycznej.

	Aktywność fizyczna	
	W czasie pracy	W czasie wolnym
Niska	ponad 70% czasu pracy w pozycji siedzącej	przewaga siedzenia, oglądanie TV, czytanie prasy, książek, lekkie prace domowe, spacer 1-2 godziny w tygodniu
Umiarkowana	około 50% czasu pracy w pozycji siedzącej, około 50% w ruchu	spacery, jazda na rowerze, gimnastyka, praca w ogrodzie lub inna lekka aktywność fizyczna wykonywana 2-3 godziny w tygodniu
Wysoka	około 70% czasu pracy w ruchu lub praca fizyczna związana z dużym wysiłkiem	jazda na rowerze, bieganie, praca na działce lub w ogrodzie i inne sportowe zajęcia rekreacyjne wymagające wysiłku fizycznego wykonywane ponad 3 godziny tygodniowo



Ryc. 6. Czas palenia papierosów (w latach) w przeszłości w grupie badanej (GERD) i kontrolnej.

Tabela 5. Aktywność fizyczna w grupach wg skali punktowej\*.

Punktacja	Grupa badana (N = 98)	Grupa kontrolna (N = 85)	p
	N (%)		
Niska (< 2 pkt)	11 (11,2)	16 (18,8)	0,2
Średnia (2-5 pkt)	76 (77,6)	56 (65,9)	
Wysoka (> 5 pkt)	11 (11,2)	13 (15,3)	

\*maksymalna liczba punktów możliwych do zdobycia wynosi 11.

Tabela 6. Porównanie grup pod względem palenia papierosów.

Zmienna	Grupa badana (N = 98)	Grupa kontrolna (N = 85)	p
	N (%)		
<b>Aktywne palenie</b>			
tak	19 (19,4)	18 (21,2)	0,764
nie	79 (80,6)	67 (78,8)	
<b>Czas trwania nałogu [lata]</b>			
< 1	–	–	0,095
1-4	1 (5,3)	2 (11,1)	
5-9	3 (15,8)	5 (27,8)	
10-20	13 (68,4)	5 (27,8)	
> 20	2 (10,5)	6 (33,3)	
<b>Liczba papierosów wypalanych w ciągu doby [sztuki]</b>			
< 10	9 (47,4)	5 (27,8)	0,146
10-20	9 (47,4)	8 (44,4)	
21-40	1 (5,2)	5 (27,8)	
> 40	–	–	
<b>Palenie w przeszłości</b>			
tak	34 (43,0)	18 (28,6)	0,065
nie	45 (57,0)	45 (71,4)	
<b>Czas trwania nałogu w przeszłości [lata]</b>			
< 1	–	3 (16,7)	0,014
1-4	5 (14,7)	6 (33,3)	0,118
5-9	12 (35,3)	6 (33,3)	0,888
10-20	3 (8,8)	1 (5,6)	0,674
> 20	14 (41,2)	2 (11,1)	0,025
<b>Liczba papierosów wypalanych w ciągu doby w przeszłości [sztuki]</b>			
< 10	9 (26,5)	10 (55,6)	0,183
10-20	20 (58,8)	7 (38,9)	
21-40	3 (8,8)	1 (5,6)	
> 40	2 (5,9)	–	

statystycznej;  $p = 0,051$ ). Porównywane grupy różniły się znacząco w zakresie narażenia na stres poza pracą. Pacjenci z GERD istotnie statystycznie częściej niż osoby z grupy kontrolnej ( $p < 0,001$ ) deklarowały bardzo częstą ekspozycję na stres poza środowiskiem pracy (tab. 7).

Tabela 7. Porównanie grup pod względem narażenia na stres.

Zmienna	Grupa badana (N = 98)	Grupa kontrolna (N = 85)	p
	N (%)		
Stres w pracy			
tak	40 (71,4)	41 (54,7)	0,051
nie	16 (28,6)	34 (45,3)	
Stres poza pracą			
bardzo często	30 (30,6)	7 (8,2)	< 0,001
często	39 (39,8)	42 (49,4)	0,192
rzadko	25 (25,5)	32 (37,6)	0,077
nigdy	4 (4,1)	4 (4,7)	0,837

### Czynniki ryzyka GERD określone przy pomocy jedno- i wielowymiarowej analizy regresji logistycznej

W jednowymiarowej analizie regresji logistycznej potwierdzono, że czynnikami ryzyka GERD są: starszy wiek (OR, 1,03; 95% CI, 1,00-1,05), wysokie narażenie na stres nie związany z pracą (OR, 1,77, 95% CI, 1,21-2,60)

oraz historia długoletniego palenia papierosów przez byłych palaczy (OR, 2,33; 95% CI 1,28-4,24). Jako czynnik chroniący przed GERD zidentyfikowano natomiast wysoką rekreacyjną aktywność fizyczną (OR, 0,63; 95% CI 0,41-0,97). Wyniki tej analizy przedstawiono w tabeli 8. W tabeli 9, w której przedstawiono wyniki analizy wielowymiarowej, jedyną spośród badanych zmiennych, która wpływała znacząco na ryzyko wystąpienia GERD, okazała się historia długoletniego palenia papierosów przez byłych palaczy (OR 4,44; 95% CI 1,37-14,35).

### DYSKUSJA

Choroba refluksowa przełyku jest chorobą o wieloczynnikowej etiologii, w której zarówno czynniki środowiskowe, jak i genetyczne mogą odgrywać ważną rolę. Badania prowadzone na świecie wśród różnych populacji, wskazują, że czynnikami ryzyka GERD są/mogą być wiek, nadmierna masa ciała czy czynniki związane ze stylem życia, m.in. mała aktywność fizyczna, palenie tytoniu, narażenie na stres (3, 4, 5, 6, 7).

**Badania wskazują, że częstotliwość występowania GERD wzrasta wraz z wiekiem.** El Serag, na podstawie badań przeprowadzonych na populacji brytyjskiej, stwierdził, że objawy GERD były najbardziej nasilone u osób po 60. r.ż., przy czym po 69. r.ż. częstotliwość występowania tej choroby nieznacznie malała (16). Związek występowania objawów choroby z wiekiem potwierdzono także w badaniach prowadzonych na populacji azjatyckiej (17).

Tabela 8. Wyniki jednowymiarowej analizy regresji logistycznej dla wybranych zmiennych.

Zmienna	OR	95% CI	p
Wiek	1,03	1,00-1,05	0,021
Wysokie BMI	1,57	0,91-2,71	0,107
Otyłość trzewna	1,42	0,96-2,09	0,077
Stres w pracy	2,07	0,99-4,36	0,055
Stres poza pracą	1,77	1,21-2,60	0,004
Poczucie „życia w pośpiechu”	1,20	0,83-1,73	0,324
Wysoka aktywność fizyczna na tle rówieśników	0,96	0,71-1,30	0,769
Wysoka aktywność fizyczna w czasie wolnym	0,63	0,41-0,97	0,037
Wysoka aktywność fizyczna w pracy	1,95	1,22-3,11	0,006
Aktywne palenie	0,90	0,44-1,84	0,762
Długi czas aktywnego palenia	1,01	0,45-2,26	0,976
Duża liczba wypalanych papierosów – palacze aktywni	0,40	0,14-1,15	0,087
Palenie w przeszłości	1,93	0,95-3,93	0,069
Długi czas palenia w przeszłości	2,33	1,28-4,24	0,007
Duża liczba papierosów wypalana w przeszłości	2,66	0,98-7,21	0,055

Tabela 9. Wyniki wielowymiarowej analizy regresji logistycznej dla wybranych zmiennych.

Zmienna	OR	95% CI	p
Wiek	0,93	0,84-1,02	0,113
Stres poza pracą	1,49	0,49-4,56	0,473
Wysoka aktywność fizyczna w czasie wolnym	0,95	0,22-4,21	0,948
Wysoka aktywność fizyczna w pracy	3,09	0,96-9,95	0,058
Długi czas palenia w przeszłości	4,44	1,37-14,35	0,015



W naszym badaniu również zaobserwowano, że osoby z GERD były istotnie statystycznie starsze w porównaniu do osób zdrowych. Wydaje się jednak, że najbardziej narażone na występowanie objawów choroby refluksowej były osoby nieco młodsze niż we wspomnianych badaniach, bo po 40. r.ż. Prawdopodobnie było to związane z metodą prowadzonego badania, zgodnie z którą w badaniu uczestniczyły osoby w wieku 18-65 lat.

W przeprowadzonym badaniu zaobserwowano też, że zapalenie przełyku występowało częściej wśród osób młodszych w porównaniu do osób z NERD. Obserwacja ta dotyczyła jednak całej grupy, niezależnie od płci. Podobne wyniki, ale tylko w przypadku mężczyzn, uzyskał Sakaguchi. Stwierdził on, że częstotliwość występowania zapalenia przełyku malała wraz z wiekiem, podczas gdy NERD częściej występowało po 40. r.ż. (18). Wraz z wiekiem pogorszeniu ulega funkcjonowanie dolnego zwieracza przełyku, perystaltyka przełyku oraz sekrecja śliny, co sprzyja częstszemu występowaniu objawów choroby refluksowej przełyku (16).

Wyniki badań dotyczących wpływu nadwagi i otyłości na występowanie GERD są sprzeczne, chociaż w ostatnich latach większość z nich wskazuje, że BMI  $\geq 25$  jest czynnikiem ryzyka choroby refluksowej przełyku. Niektórzy autorzy twierdzą, że nadwaga/otyłość jest niezależnym czynnikiem ryzyka GERD (8, 9, 10, 11, 19, 20, 21, 22).

W opisywanym badaniu uzyskano wynik nieco odmienny od wyników większości badań, co mogło mieć związek z przyjęciem zróżnicowanych definicji choroby refluksowej przełyku przez różnych autorów. W niniejszym badaniu większość pacjentów z grupy z objawami GERD stanowiły osoby z nadwagą/otyłością, podczas gdy w grupie osób zdrowych dominowały te o normalnej masie ciała. Różnica pomiędzy grupami w zakresie średniej wartości BMI była istotna statystycznie, co wskazuje na pozytywną korelację nadmiernej masy ciała z występowaniem GERD. Korelację tę można tłumaczyć wpływem nadmiernej masy ciała na zwiększanie ciśnienia śródbrzusznego, co z kolei sprzyja nasileniu częstotliwości objawów refluksu. Jedno- i wieloczynnikowa analiza regresji logistycznej nie wykazały jednak by BMI  $\geq 25$  było czynnikiem ryzyka choroby refluksowej. Podobny wynik uzyskał Friedenberg badając wpływ otyłości na występowanie objawów choroby refluksowej przełyku wśród ubogich Amerykanów – nie potwierdził on korelacji pomiędzy nadwagą/otyłością a występowaniem GERD (19).

**W naszym badaniu nie odnotowano związku pomiędzy obwodem talii, będącego wskaźnikiem otyłości trzewnej, a występowaniem GERD zarówno w zakresie porównań międzygrupowych, jak i w jednowymiarowej analizie regresji.** Inni autorzy, m.in. El-Serag, Lee, Friedenberg wykazali istnienie związku pomiędzy otyłością trzewną, a występowaniem objawów GERD (5, 14, 19, 20, 23, 24). Anggiansah i wsp. odnotowali istnienie zależności pomiędzy wysokim

obwodem talii, a wzrostem ilości i nasileniem epizodów refluksu (25). Ponadto Lee i wsp., na podstawie wyników tomografii komputerowej, stwierdzili, że wyższą średnią zawartość wisceralnej tkanki tłuszczowej mają osoby z zapaleniem przełyku w porównaniu do osób kontrolnych (15). Tai i wsp. również potwierdzili, że wzrost obwodu talii jest czynnikiem ryzyka zapalenia przełyku (12). Wiedza na temat mechanizmu oddziaływania trzewnej tkanki tłuszczowej na występowanie objawów GERD jest niepełna. Najprawdopodobniej wisceralna tkanka tłuszczowa powodując wzrost ciśnienia śródbrzusznego, upośledza funkcjonowanie dolnego zwieracza przełyku i wywołuje epizody refluksu. Zjawisko to wymaga jednak dalszych badań (26, 27, 28).

**Wiele badań wskazuje, że aktywność fizyczna jest czynnikiem zmniejszającym ryzyko wystąpienia GERD** (3, 4, 21, 29, 30). Nilsson i wsp. wykazali, że częsta aktywność fizyczna, np. rekreacyjna jazda na nartach, pływanie, jogging, trwająca jednorazowo nie mniej niż 30 min, koreluje ze spadkiem ryzyka wystąpienia objawów GERD. Ponadto wykazali oni, że aktywność fizyczna trwająca 30 min., wykonywana raz w tygodniu, zmniejsza o połowę ryzyko wystąpienia objawów refluksu w porównaniu do osób, które nigdy nie uczestniczyły w zorganizowanych zajęciach sportowo-rekreacyjnych (3). Szwedzcy badacze, na podstawie wyników badań przeprowadzonych na grupie bliźniąt jednojajowych, stwierdzili z kolei istnienie niezależnego od płci związku pomiędzy aktywnością fizyczną w pracy i nasileniem objawów GERD oraz związku pomiędzy aktywnością fizyczną w czasie wolnym i zmniejszeniem ryzyka wystąpienia objawów choroby (4). W oparciu o wyniki tego badania stwierdzono, że intensywne prace fizyczne zwiększały o 40% (w analizie wielowymiarowej – o 16%) ryzyko częstego występowania objawów choroby refluksowej przełyku w porównaniu do pracy wymagającej małej aktywności fizycznej. Natomiast częsta aktywność fizyczna w czasie wolnym zmniejszała ryzyko częstego występowania objawów GERD o ok. 40%. Zjawisko to tłumaczono faktem występowania w pracy aktywności fizycznej poposiłkowej, która sprzyja występowaniu objawów choroby refluksowej przełyku (29).

W niniejszym badaniu uzyskano podobne wyniki. Osoby z GERD zamiennie częściej w porównaniu do osób zdrowych wykonywały pracę zawodową wymagającą dużego wysiłku fizycznego. Intensywna praca fizyczna, która prawdopodobnie częściej niż tzw. „praca siedząca” jest związana z częstym schylaniem, podnoszeniem ciężkich przedmiotów, może zwiększać ciśnienie śródbrzusze i generować/nasilać objawy choroby. Z kolei osoby zdrowe zdecydowanie częściej niż pacjenci z GERD, spędzały czas wolny aktywnie. Częstą, rekreacyjną aktywność fizyczną zidentyfikowano (w jednowymiarowej analizie regresji logistycznej) jako czynnik chroniący przed wystąpieniem objawów GERD. Rekreacyjna aktywność fizyczna wpływa pozytywnie na bilans energetyczny i tym samym sprzyja utrzymaniu prawidłowej masy ciała.

Kolejnym czynnikiem ryzyka choroby refluksowej przełyku potwierdzonym w wielu badaniach jest palenie tytoniu (3, 9, 10, 19, 15, 31, 13, 32). W badaniach Nilssona i wsp. stwierdzono zależność pomiędzy paleniem papierosów, fajki lub cygar a występowaniem objawów choroby. Analiza wielowymiarowa ujawniła, że wśród osób palących codziennie od ponad 20 lat, ryzyko wystąpienia objawów choroby znacząco wzrastało (nawet o 70%) w porównaniu do osób, które paliły codziennie, ale przez mniej niż rok. W badaniu tym odnotowano także zależność pomiędzy ilością wypalonych papierosów, a objawami GERD. Wśród osób, które wypaliły ponad 50 tys. papierosów ryzyko wystąpienia objawów refluksu wzrastało o 60% w porównaniu do osób, które wypaliły niewiele więcej niż 100 papierosów (3). Zheng i wsp. odnotowali z kolei pozytywną korelację pomiędzy częstotliwością występowania objawów GERD a paleniem papierosów i ilością wypalanych papierosów (ponad 20 sztuk dziennie) w porównaniu do niepalących (4). Lee i wsp., Ha i wsp. oraz Kawanishi stwierdzili silną korelację pomiędzy paleniem papierosów a występowaniem zapalenia przełyku (5, 6, 7).

W naszym badaniu nie odnotowano pomiędzy grupami znamiennych różnic w zakresie aktywnego palenia papierosów, czasu trwania nałogu oraz ilości wypalanych papierosów. Odnotowano jednak, że w grupie osób z GERD było istotnie więcej byłych palaczy, którzy palili przez więcej niż 20 lat w porównaniu do grupy osób zdrowych, w której dominowały osoby palące w przeszłości przez okres krótszy niż rok. Wielowymiarowa analiza regresji logistycznej wykazała, że historia długoletniego palenia w przeszłości wpływała znamiennie na ryzyko wystąpienia GERD. Palenie ty-

toniu pogarsza funkcjonowanie dolnego zwieracza przełyku, który stanowi barierę antyrefluksową, i tym samym sprzyja zarzucaniu kwaśnej treści żołądka do przełyku (10).

**W niektórych pracach dotyczących choroby refluksowej przełyku podkreśla się rolę stresu w wywoływaniu objawów GERD.** Wyniki badań są jednak sprzeczne. Jansson i wsp. odnotowali pozytywny związek pomiędzy występowaniem objawów choroby a stresującą pracą zawodową, podczas gdy Bujanda i wsp. nie stwierdzili wpływu stresu na występowanie refluksu (33, 34).

W naszym badaniu osoby z objawami choroby refluksowej przełyku częściej deklarowały narażenie na stres w pracy (zależność na pograniczu istotności statystycznej) oraz znamiennie częściej – narażenie na stres poza pracą w porównaniu do osób zdrowych. W jednowymiarowej analizie regresji logistycznej potwierdzono rolę wysokiego narażenia na stres poza pracą jako czynnika ryzyka choroby refluksowej przełyku.

## WNIOSKI

W badaniu wykazano, że nadmierna masa ciała może mieć wpływ na rozwój GERD. Innymi czynnikami, które zwiększają ryzyko występowania objawów choroby refluksowej przełyku są: wiek (powyżej 40. r.ż.), narażenie na stres w miejscu pracy i poza nim oraz historia długoletniego palenia papierosów w przeszłości. Niezależnym czynnikiem ryzyka choroby refluksowej przełyku wydaje się być palenie papierosów dłużej niż 20 lat. Wysoką aktywność fizyczną wykonywaną w czasie wolnym można określić jako czynnik zmniejszający ryzyko wystąpienia GERD.

## PIŚMIENNICTWO

- Jarosz M: Choroba refluksowa przełyku. [W:] Najczęstsze choroby górnego odcinka przewodu pokarmowego. Red. nauk.: M. Palka, G. Margas, M. Jarosz., Wyd. Lek. PZWL, Warszawa 2010; 79-105.
- Jarosz M: Otyłość a choroba refluksowa przełyku. Świat Medycyny i Farmacji 2010; 8(115): 20-27.
- Nilsson M, Johnsen R, Ye W et al.: Lifestyle related risk factors in the aetiology of gastro-oesophageal reflux. Gut 2004; 53: 1730-1735.
- Zheng Z, Nordenstedt H, Pedersen NL et al.: Lifestyle factors and risk for symptomatic gastroesophageal reflux in monozygotic twins. Gastroenterol 2007; 132: 87-95.
- Lee SJ, Jung MK, Kim SK et al.: Clinical characteristics of gastroesophageal reflux disease with esophageal injury in Korean: focusing on risk factors. Korean J Gastroenterol 2011; 57(5): 281-287.
- Ha NR, Lee HL, Lee OY et al.: Differences in clinical characteristics between patients with non-erosive reflux disease and erosive esophagitis in Korea. J Korean Med Sci 2010; 25: 1318-1323.
- Kawanishi M: Will symptomatic gastroesophageal reflux disease develop into reflux esophagitis? J Gastroenterol 2006; 41: 440-443.
- Aro P, Ronkainen J, Talley NJ et al.: Body mass index and chronic unexplained gastrointestinal symptoms: an adult endoscopic population based study. Gut 2005; 54: 1377-1383.
- Kulig M, Nocon M, Vieth M et al.: Risk factors of gastroesophageal reflux disease: methodology and first epidemiological results of the ProGERD study. J Clin Epidemiol 2004; 57: 580-589.
- Mohammed I, Nightingale P, Trudgill NJ: Risk factors for gastro-oesophageal reflux disease symptoms: a community study. Aliment Pharmacol Ther 2005; 21: 821-827.
- Herbella F, Sweet MP, Tedesco P et al.: Gastroesophageal reflux disease and obesity. Pathophysiology and implications for treatment. J Gastrointest Surg 2007; 11: 286-290.
- Tai CM, Lee YC, Tu HP et al.: The relationship between visceral adiposity and the risk of erosive esophagitis in severely obese Chinese patients. Obesity 2010; 18(11): 2165-2169.
- Lee HL, Eun CS, Lee OY et al.: Association between GERD-related erosive esophagitis and obesity. J Clin Gastroenterol 2008; 42: 672-675.
- Corley DA, Kubo A, Zhao W: Abdominal obesity, ethnicity and gastro-oesophageal reflux symptoms. Gut 2007; 56: 756-762.
- Lee HL, Eun CS, Lee OY et al.: Association between erosive esophagitis and visceral fat accumulation quantified by abdominal CT scan. J Clin Gastroenterol 2009; 43: 240-243.
- El-Serag H, Hill C, Jones R: Systematic review: the epidemiology of gastro-esophageal reflux disease in primary care, using the UK general practice database. Aliment Pharmacol Ther 2008; 29: 470-480.
- Li YM, Du J, Zhang H et al.: Epidemiological investigation in outpatients with symptomatic gastroesophageal reflux from The Department of Medicine in Zhejiang Province, east China. J Gastroenterol Hepatol 2008; 23: 283-289.

18. Sakaguchi M, Oka H, Hashimoto T et al.: Obesity as a risk factor for GERD in Japan. *J Gastroenterol* 2008; 43: 57-62.
19. Friedenberg FK, Rai J, Vanar V et al.: Prevalence and risk factors for gastroesophageal reflux disease in an impoverished minority population. *Obes Res Clin Pract* 2010; 4(4): 261-269.
20. Falk GW: Obesity and gastroesophageal reflux disease: another piece of the puzzle. *Gastroenterology* 2008; 134: 1620-1622.
21. El-Serag H: The association between obesity and GERD: a review of the epidemiological evidence. *Dig Dis Sci* 2008; 53: 2307-2312.
22. Song JH, Chung SJ, Lee JH et al.: Relationship between gastroesophageal reflux symptoms and dietary factors in Korea. *J Neurogastroenterol Motil* 2011; 17: 54-60.
23. Ierardi E, Rosania R, Zotti M et al.: Metabolic syndrome and gastroesophageal reflux: a link towards a growing interest in developed countries. *World J Gastrointest Pathophysiol* 2010; 1(3): 91-96.
24. El-Serag H: Role of obesity in GORD-related disorders. *Gut* 2008; 57: 281-284.
25. Anggiansah R, Sweis R, Wong T et al.: Overweight and waist circumference are risk factors for gastro-esophageal reflux disease. *Gastroenterol* 2008; 134(4): A-590.
26. Wu JC, Mui LM, Cheung CM et al.: Obesity is associated with increased transient lower esophageal sphincter relaxation. *Gastroenterology* 2007; 132: 883-889.
27. Schneider JH, Kuper M, Konigsrainer A et al.: Transient lower esophageal sphincter relaxation in morbid obesity. *Obes Surg* 2009; 19: 595-600.
28. de Vries DR, van Herwaarden MA, Smout AJ et al.: Gastroesophageal pressure gradients in Gastroesophageal reflux disease: relations with hiatal hernia, body mass index, and esophageal acid exposure. *Am J Gastroenterol* 2008; 103(6): 1349-1354.
29. Emerenziani S, Zhang X, Blondeau K et al.: Gastric fullness, physical activity and proximal extent of gastroesophageal reflux. *Am J Gastroenterol* 2005; 100: 1251-1256.
30. Murao T, Sakurai K, Mihara S et al.: Lifestyle change influences on GERD in Japan: a study of participants in a Health Examination Program. *Dig Dis Sci* 2011; 56(4): 988-992.
31. Hansen JM, Wildner-Christensen M, Schaffalitzky de Muckadell OB: Gastroesophageal reflux symptoms in a Danish population: a prospective follow-up analysis of symptoms, quality of life and health-care use. *Am J Gastroenterol* 2009; 104: 2394-2403.
32. Eslick GD, Talley NJ: Gastroesophageal reflux disease (GERD): risk factors and impact on quality of life – a population-based study. *J Clin Gastroenterol* 2009; 43: 111-117.
33. Jansson C, Wallander MA, Johansson S et al.: Stressful psychological factors and symptoms of gastroesophageal reflux disease: a population-based study in Norway. *Cand J Gastroenterol* 2010; 45 (1): 21-29.
34. Bujanda L, Cosme A, Muro N et al.: Influence of lifestyle in patients with gastroesophageal reflux disease. *Med Clin (Barc)* 2007; 128(14): 550-554.

otrzymano/received: 12.07.2011  
 zaakceptowano/accepted: 10.08.2011

Adres/address:  
 \*Miroslaw Jarosz  
 Instytut Żywności i Żywienia  
 ul. Powsińska 61/63, 02-903 Warszawa  
 tel.: (22) 550-96-77  
 e-mail: jarosz@izz.waw.pl