

# Występowanie czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych w grupie studentów z Wrocławia

Rafał Iłow<sup>1</sup>, Bożena Regulska-Iłow<sup>2</sup>, Dorota Różańska<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Katedra i Zakład Bromatologii i Dietetyki, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

<sup>2</sup> Zakład Dietetyki, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Iłow R, Regulska-Iłow B, Różańska D. Występowanie czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych w grupie studentów z Wrocławia. Med Og Nauk Zdr. 2012; 18(4): 442-447.

## Streszczenie

**Wprowadzenie:** Wczesne wykrywanie i przeciwdziałanie czynnikom ryzyka chorób sercowo-naczyniowych może zmniejszyć prawdopodobieństwo występowania tych chorób w przyszłości.

**Cel pracy:** Ocena częstości występowania czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych w wybranej grupie studentów z Wrocławia.

**Materiał i metoda:** Grupę badaną stanowiło 955 studentów (710 kobiet i 245 mężczyzn) Akademii Medycznej we Wrocławiu. Badanie prowadzono w latach 1998-2003.

**Wyniki:** Wartość BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> stwierdzono u 5,9% kobiet i 25,3% mężczyzn, a nadciśnienie tętnicze (NT) u 6,9% studentek i 27,8% studentów. Stężenie cholesterolu całkowitego (TC)  $\geq 190$  mg/dl miało 17,8% kobiet i 23% mężczyzn. Odsetek energii z nasyconych kwasów tłuszczowych w diecie  $\geq 8\%$  stwierdzono u 91,8% kobiet i 95,5% mężczyzn. Niską zawartość błonnika w diecie stwierdzono u 51,5% studentek i 23,7% studentów, natomiast wysoką zawartość cholesterolu pokarmowego odpowiednio u 38,9% i 78,8% badanych. Niską aktywność fizyczną deklarowało 55,1% kobiet i 42,9% mężczyzn, a palenie papierosów odpowiednio 13,2% i 24,9% osób. W grupach osób z NT, w porównaniu z grupami bez NT, stwierdzono wyższe średnie wartości BMI. Osoby ze stężeniem TC  $\geq 190$  mg/dl miały wyższe średnie rozkurczowe ciśnienie krwi oraz wyższą procentową zawartość tkanki tłuszczowej w organizmie w porównaniu z osobami z prawidłowym stężeniem TC. W grupie mężczyzn ze stężeniem TC  $\geq 190$  mg/dl stwierdzono wyższą średnią wartość BMI w porównaniu z mężczyznami z prawidłowym stężeniem TC. W dietach mężczyzn z nieprawidłowym stężeniem TC zaobserwowano niższą średnią zawartość błonnika niż w dietach mężczyzn z prawidłowym stężeniem TC.

**Wnioski:** Stwierdzone w niniejszej pracy znaczne rozpowszechnienie czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych w grupie studentów, głównie mężczyzn, może zwiększyć prawdopodobieństwo wystąpienia u nich schorzeń układu krążenia w przyszłości.

## Słowa kluczowe

czynniki ryzyka, choroby sercowo-naczyniowe, studenci, nadciśnienie, otyłość, nieprawidłowa dieta

## WSTĘP

Czynniki ryzyka chorób sercowo-naczyniowych to cechy, które zwiększają prawdopodobieństwo wystąpienia tych schorzeń. Jednym z niemodyfikowalnych czynników ryzyka jest wiek. Ryzyko chorób sercowo-naczyniowych zwiększa się wraz z wiekiem, przy czym kobiety zapadają na nie zwykle 10 lat później niż mężczyźni [1]. Niepokojący jest jednak fakt, że schorzenia, takie jak otyłość, nadciśnienie czy cukrzyca typu 2, coraz częściej dotyczą także młodych ludzi. Oceniono, że już u prawie połowy 12-letnich dzieci stwierdza się występowanie co najmniej jednego czynnika ryzyka miażdżycy [2]. Zaobserwowano, że częstość występowania nadciśnienia tętniczego w grupie Amerykanów w wieku 18-39 lat wzrosła z 5,1% do 7,2% w latach 1988-2000 [3]. Warto podkreślić, że u młodych dorosłych stwierdza się wyższy odsetek niewykrytego nadciśnienia tętniczego, a także mniejszy odsetek skutecznie leczonego nadciśnienia niż u osób w wieku śred-

nim i podeszłym. Występowanie podwyższonych wartości ciśnienia tętniczego w młodym wieku wiąże się z większym ryzykiem sercowo-naczyniowym, a przez to z większym prawdopodobieństwem przedwczesnego wystąpienia choroby wieńcowej i udaru mózgu [3].

Występowanie czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych w dzieciństwie i w okresie dojrzewania może mieć znaczący wpływ na układ krążenia w wieku dorosłym. Wczesne wykrywanie i przeciwdziałanie występowaniu czynników ryzyka w znaczący sposób może zmniejszyć prawdopodobieństwo chorób sercowo-naczyniowych w przyszłości. Prawidłowa dieta, regularna aktywność fizyczna i unikanie palenia może obniżyć ryzyko wystąpienia tych chorób. Prewencja jest kluczem do zmniejszenia zachorowalności, śmiertelności i kosztów opieki zdrowotnej związanej z chorobami sercowo-naczyniowymi [4].

Celem pracy była ocena występowania czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych w wybranej grupie studentów z Wrocławia.

## MATERIAŁ I METODY

Grupę badaną stanowiło 955 studentów (710 kobiet i 245 mężczyzn) Wydziału Farmaceutycznego Akademii Medycznej we Wrocławiu. Średni wiek badanych studentek wynosił  $23 \pm 1,7$  lata, a badanych studentów  $23,3 \pm 2,4$  lata. Badanie prowadzono w latach 1998-2003.

W badanej grupie studentów zmierzono wzrost, masę ciała, obliczono wskaźnik masy ciała BMI (*body mass index*) oraz zmierzono ciśnienie tętnicze krwi i oznaczono stężenie cholesterolu całkowitego. Pomiar ciśnienia tętniczego prowadzono za pomocą półautomatycznego ciśnieniomierza z mankietem ramieniowym DS 115 firmy Nissei. Pomiar ciśnienia u badanych wykonywano 2-krotnie podczas dwóch wizyt (4 pomiary) w odstępie tygodnia. Pomiar stężenia cholesterolu całkowitego prowadzono metodą reflektofotometrii w świeżej krwi kapilarnej, z wykorzystaniem testów paskowych Accutrend Cholesterol oraz aparatu Accutrend GCT firmy Roche. Aparat umożliwiał oznaczenie stężenia cholesterolu we krwi w zakresie 150-300 mg/dl. W przypadku stężenia  $<150$  mg/dl aparat nie pokazywał konkretnej wartości, tylko informację „ $<150$  mg/dl”, dlatego w niniejszej pracy nie obliczono średniego stężenia cholesterolu we krwi w badanej grupie.

Procentową zawartość tkanki tłuszczowej mierzono w latach 2000-2003 metodą spektrofotometrii w bliskiej podczerwieni, za pomocą aparatu FUTUREX-1100, Personal Body Tester firmy Futurex Inc. USA. Pomiar prowadzono nad mięśniem trójgłowym ramienia.

W badanej grupie osób oceniono sposób żywienia metodą zapisu spożycia z 3 dni. Zapis obejmował 2 dni robocze oraz jeden dzień weekendowy. Szczegółowy opis metodyki oceny sposobu żywienia przedstawiono we wcześniejszej pracy [5].

Wśród badanych studentów przeprowadzono także ankietę, w której zapytano o zwyczaj palenia papierosów oraz aktywność fizyczną.

Opracowanie danych wykonano w arkuszu kalkulacyjnym Excel 2007 firmy Microsoft, USA. Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej w programie komputerowym STATISTICA v 10.0 PL firmy StatSoft Inc., USA. Różnice między zmiennymi ciągłymi oceniono nieparametrycznym testem U Manna-Whitneya. Do porównania zależności pomiędzy zmiennymi porządkowymi i nominalnymi zastosowano test  $\chi^2$ . Różnice uznano za istotne statystycznie przy  $p < 0,05$ .

## WYNIKI

W tabeli 1 przedstawiono średnie wartości ocenianych parametrów w grupie badanych studentów. Średnie wartości parametrów antropometrycznych oraz ciśnienia tętniczego krwi i tętna były wyższe w grupie mężczyzn niż kobiet. Średnia procentowa zawartości tkanki tłuszczowej była wyższa w grupie kobiet w porównaniu z grupą mężczyzn. W średniej całodennej racji pokarmowej (CaRP) mężczyzn, w porównaniu z CaRP kobiet, stwierdzono większy średni odsetek energii z tłuszczów ogółem i nasyconych kwasów tłuszczowych (NKT) oraz większą zawartość błonnika i cholesterolu pokarmowego. Zarówno w grupie studentek, jak i studentów średnie wartości BMI i ciśnienia tętniczego krwi mieściły się w zakresach norm. W CaRP badanych kobiet i mężczyzn stwierdzono zbyt wysoki odsetek energii z tłuszczów ogółem (kobiety 34,0%, mężczyźni 35,5%) oraz z NKT (kobiety

**Tabela 1.** Średnie wartości wybranych parametrów w grupie badanych studentów

Parametr	Kobiety (n=710)	Mężczyźni (n=245)	Kobiety vs mężczyźni
	Średnia (SD)		p <sup>1</sup>
Wiek (lata)	23,0 (1,7)	23,3 (2,4)	0,253079
Wzrost (cm)	166,7 (5,8)	180,1 (6,5)	<0,0001
Masa ciała (kg)	57,5 (8,9)	76,1 (11,0)	<0,0001
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	20,6 (2,6)	23,4 (2,8)	<0,0001
Ciśnienie skurczowe (mmHg)	119,8 (11,3)	133,0 (11,5)	<0,0001
Ciśnienie rozkurczowe (mmHg)	75,3 (7,7)	79,9 (9,3)	<0,0001
Tętno	77,0 (11,4)	75,0 (12,4)	0,007234
Tkanka tłuszczowa (%)*	23,7 (4,1)	18,9 (5,2)	0,001352
Energia z tłuszczów ogółem (%)	34,0 (5,9)	35,5 (5,5)	0,000255
Energia z NKT (%)	11,8 (2,8)	12,3 (2,9)	0,030969
Cholesterol z diety (mg/dzień)	282,6 (138,4)	475,7 (218,4)	<0,0001
Błonnik (g/dzień)	20,6 (6,4)	26,9 (8,6)	<0,0001

\*Kobiety (n=357), mężczyźni (n=125)

NKT – nasycone kwasy tłuszczowe

SD – odchylenie standardowe

<sup>1</sup> – test U Manna-Whitneya

11,8%, mężczyźni 12,3%). Spożycie cholesterolu w grupie studentów było wyższe niż dopuszczalne – 300 mg/dzień, natomiast w grupie studentek było niższe od wartości granicznej. Zarówno w grupie kobiet, jak i mężczyzn średnie spożycie błonnika wypełniało zalecenia i wynosiło odpowiednio 20,6 g/dzień i 26,9 g/dzień (Tab. 1).

Częstość występowania wybranych czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych w badanej grupie przedstawiono w Tabeli 2. Nieprawidłową masę ciała (BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>) istotnie częściej stwierdzano w grupie mężczyzn w porównaniu z kobietami. Wśród mężczyzn istotnie częściej niż wśród kobiet stwierdzano nadwagę (22,9% vs 4,9%). Nie

**Tabela 2.** Częstość występowania wybranych czynników ryzyka w grupie badanych studentów

Czynnik ryzyka	Kobiety (K), n=710		Mężczyźni (M), n=245		K vs M p <sup>1</sup>
	n	%	n	%	
Nieprawidłowa masa ciała (BMI $\geq 25$ kg/m <sup>2</sup> )	42	5,9	62	25,3	<0,0001
Niedowaga (BMI $< 18,5$ kg/m <sup>2</sup> )	116	16,3	6	2,4	<0,0001
Nadwaga ( $\geq 25$ BMI $< 30$ kg/m <sup>2</sup> )	35	4,9	56	22,9	<0,0001
Otyłość (BMI $\geq 30$ kg/m <sup>2</sup> )	7	1,0	6	2,4	0,1663
Nadciśnienie ( $\geq 140$ i/lub 90 mmHg)	49	6,9	68	27,8	<0,0001
Ciśnienie skurczowe ( $\geq 140$ mmHg)	28	3,9	60	24,5	<0,0001
Ciśnienie rozkurczowe ( $\geq 90$ mmHg)	31	4,4	27	11,0	0,0002
Wysoki cholesterol całkowity ( $\geq 190$ mg/dl)*	124	17,8	56	23,0	0,0761
Niska aktywność fizyczna	391	55,1	105	42,9	0,0010
Wysoki udział energii z tłuszczów w diecie ( $\geq 30\%$ )	551	77,6	214	87,3	0,0010
Wysoki udział energii z NKT w diecie ( $\geq 8\%$ )	652	91,8	234	95,5	0,0551
Wysokie spożycie cholesterolu ( $\geq 300$ mg/dzień)	276	38,9	193	78,8	<0,0001
Niskie spożycie błonnika ( $< 20$ g/dzień)	366	51,5	58	23,7	<0,0001
Palenie (TAK)	94	13,2	61	24,9	<0,0001

\*Kobiety (n=698), mężczyźni (n=244)

NKT – nasycone kwasy tłuszczowe

<sup>1</sup> – test  $\chi^2$

stwierdzono natomiast istotnej różnicy w częstości występowania otyłości między grupami. Niedowagę częściej obserwowano wśród studentek niż studentów (16,3% vs 2,4%). Nadciśnienie tętnicze występowało częściej w grupie mężczyzn niż kobiet (27,8% vs 6,9%). W CaRP studentów, częściej niż w CaRP studentek, stwierdzano odsetek energii z tłuszczów ogółem  $\geq 30\%$  oraz zawartość cholesterolu pokarmowego  $\geq 300$  mg/dzień. Niskie spożycie błonnika częściej obserwowano natomiast w grupie studentek niż studentów. Kobiety częściej niż mężczyźni deklarowały niską aktywność fizyczną (55,1% vs 42,9%), rzadziej natomiast zwyczaj palenia papierosów (13,2% vs 24,9%).

Osoby z nieprawidłową masą ciała (BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>) miały wyższą średnią procentową zawartość tkanki tłuszczowej w organizmie w porównaniu z osobami z BMI  $< 25$  kg/m<sup>2</sup> (Tab. 3). W grupie kobiet z BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> stwierdzono wyższe średnie skurczowe i rozkurczowe ciśnienie krwi w porównaniu z kobietami z BMI  $< 25$  kg/m<sup>2</sup>, natomiast w grupie mężczyzn zależność taką obserwowano tylko w odniesieniu do ciśnienia rozkurczowego. Mężczyźni z nieprawidłową masą ciała spożywali istotnie mniej błonnika niż mężczyźni z BMI  $< 25$  kg/m<sup>2</sup>.

**Tabela 3.** Średnia wartość wybranych parametrów w grupie studentów z BMI  $< 25$  kg/m<sup>2</sup> oraz z BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>

Parametr	Kobiety (n=710)		Mężczyźni (n=245)	
	$< 25$ kg/m <sup>2</sup>	$\geq 25$ kg/m <sup>2</sup>	$< 25$ kg/m <sup>2</sup>	$\geq 25$ kg/m <sup>2</sup>
BMI				
Ciśnienie skurczowe (mmHg)	119,2*	129,2	132,0	135,7
Ciśnienie rozkurczowe (mmHg)	74,9*	81,9	78,9*	82,9
Tkanka tłuszczowa (%)	23,2*	31,3	16,7*	24,0
Energia z tłuszczów (%)	34,0	33,7	35,5	35,4
Energia z NKT (%)	11,9	11,4	12,3	12,4
Cholesterol z diety (mg/dzień)	284,4	254,0	474,8	478,2
Błonnik (g/dzień)	20,5	21,3	27,6*	25,0

NKT – nasycone kwasy tłuszczowe

\* – różnica istotna statystycznie między osobami z BMI  $< 25$  kg/m<sup>2</sup> oraz z BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>, test U Manna-Whitneya

W grupie osób z nadciśnieniem, w porównaniu z osobami bez nadciśnienia, stwierdzono wyższe średnie wartości BMI (Tab. 4). W grupie studentek z nadciśnieniem, w porównaniu ze studentkami bez nadciśnienia, stwierdzono wyższą średnią procentową zawartość tkanki tłuszczowej w organizmie, a w grupie studentów większą średnią masę ciała.

**Tabela 4.** Średnia wartość wybranych parametrów w grupie studentów z nadciśnieniem i bez nadciśnienia

Parametr	Kobiety (n=710)		Mężczyźni (n=245)	
	NIE	TAK	NIE	TAK
Nadciśnienie ( $\geq 140$ i/lub 90 mmHg)				
Wzrost (cm)	166,7	166,6	179,8	181,1
Masa ciała (kg)	57,2	62,2	74,8*	79,4
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	20,5*	22,3	23,1*	24,1
Tkanka tłuszczowa (%)	23,6*	26,7	18,7	19,3
Energia z tłuszczów (%)	34,0	33,0	35,4	35,7
Energia z NKT (%)	11,9	11,3	12,2	12,6
Cholesterol z diety (mg/dzień)	283,5	270,2	479,5	465,7
Błonnik (g/dzień)	20,6	20,0	27,0	26,7

NKT – nasycone kwasy tłuszczowe

\* – różnica istotna statystycznie między osobami z nadciśnieniem i bez nadciśnienia, test U Manna-Whitneya

Zarówno kobiety, jak i mężczyźni, u których stwierdzono stężenie cholesterolu całkowitego we krwi  $\geq 190$  mg/dl, mieli istotnie wyższe średnie rozkurczowe ciśnienie krwi oraz wyższą średnią procentową zawartość tkanki tłuszczowej w organizmie w porównaniu z osobami z prawidłowym stężeniem cholesterolu (Tab. 5). W grupie studentów ze stężeniem cholesterolu we krwi  $\geq 190$  mg/dl stwierdzono wyższą średnią masę ciała i BMI w porównaniu ze studentami z prawidłowym stężeniem cholesterolu. W CaRP mężczyzn z nieprawidłowym stężeniem cholesterolu zaobserwowano niższą średnią zawartość błonnika niż w CaRP mężczyzn z prawidłowym stężeniem cholesterolu.

**Tabela 5.** Średnia wartość wybranych parametrów w grupie studentów z wysokim i prawidłowym stężeniem cholesterolu całkowitego we krwi

Parametr	Kobiety (n=698)		Mężczyźni (n=244)	
	$< 190$ mg/dl	$\geq 190$ mg/dl	$< 190$ mg/dl	$\geq 190$ mg/dl
Cholesterol całkowity (mg/dl)				
Wzrost (cm)	166,8	166,4	180,0	180,4
Masa ciała (kg)	57,5	57,4	74,6*	80,6
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	20,6	20,7	23,0*	24,6
Ciśnienie skurczowe (mmHg)	119,4	120,5	132,1	135,7
Ciśnienie rozkurczowe (mmHg)	74,9*	76,6	78,7*	84,1
Tkanka tłuszczowa (%)	23,5*	24,5	18,4*	20,8
Energia z tłuszczów (%)	33,9	34,5	35,2	36,3
Energia z NKT (%)	11,8	12,0	12,1	13,0
Cholesterol z diety (mg/dzień)	276,3	301,6	474,8	482,2
Błonnik (g/dzień)	20,5	20,4	27,9*	23,9

NKT – nasycone kwasy tłuszczowe

\* – różnica istotna statystycznie między osobami z wysokim i prawidłowym stężeniem cholesterolu całkowitego we krwi, test U Manna-Whitneya

W CaRP kobiet, które spożywały  $< 20$  g błonnika dziennie, stwierdzono wyższy średni udział energii z tłuszczów ogółem i NKT w diecie oraz niższą zawartość cholesterolu pokarmowego w porównaniu z kobietami, które spożywały  $\geq 20$  g błonnika/ dzień (Tab. 6). W grupie mężczyzn podobną

**Tabela 6.** Średnia wartość wybranych parametrów w grupie studentów spożywających  $< 20$  g/dzień błonnika i  $\geq 20$  g/dzień błonnika

Parametr	Kobiety (n=710)		Mężczyźni (n=245)	
	$\geq 20$ g/dzień	$< 20$ g/dzień	$\geq 20$ g/dzień	$< 20$ g/dzień
Błonnik (g/dzień)				
Wzrost (cm)	167,2	166,2	180,2	179,8
Masa ciała (kg)	57,6	57,4	75,8	77,2
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	20,6	20,7	23,3	23,8
Ciśnienie skurczowe (mmHg)	119,9	119,6	132,5	134,3
Ciśnienie rozkurczowe (mmHg)	75,5	75,1	79,3	81,7
Tkanka tłuszczowa (%)	23,4	24,0	18,6	19,7
Energia z tłuszczów (%)	32,9*	34,9	35,2	36,4
Energia z NKT (%)	11,2*	12,4	12,0*	13,3
Cholesterol z diety (mg/dzień)	310,7*	256,1	491,7*	424,1

NKT – nasycone kwasy tłuszczowe

\* – różnica istotna statystycznie między osobami spożywającymi  $< 20$  g/dzień błonnika i  $\geq 20$  g/dzień błonnika, test U Manna-Whitneya

zależność obserwowano w odniesieniu do udziału energii z NKT w diecie i zawartości cholesterolu pokarmowego.

Wśród kobiet deklarujących niską aktywność fizyczną stwierdzono wyższą średnią procentową zawartość tkanki tłuszczowej w organizmie w porównaniu z osobami o wysokiej aktywności fizycznej (24,2% vs 23,4%). W CaRP mężczyzn deklarujących niską aktywność fizyczną stwierdzono mniejszą zawartość błonnika niż w dietach mężczyzn o wysokiej aktywności fizycznej (25,8 vs 27,8 g/dzień). W CaRP osób palących, zarówno w grupie studentek, jak i studentów, zaobserwowano mniejszą zawartość błonnika niż w dietach osób niepalących (kobiety 19,3 vs 20,8 g/dzień; mężczyźni 25,2 vs 27,5 g/dzień).

## DYSKUSJA

W pracy oceniono częstość występowania wybranych czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych w wybranej grupie wrocławskich studentów. Częstsze rozpowszechnienie czynników ryzyka stwierdzano w grupie mężczyzn niż kobiet. U około 25% mężczyzn stwierdzono nadmierną masę ciała oraz zwyczaj palenia papierosów. Około 28% mężczyzn miało nadciśnienie tętnicze, a 43% deklarowało niską aktywność fizyczną. Spośród czynników żywieniowych u większości badanych stwierdzono nadmierny odsetek energii z tłuszczów ogółem i NKT w dietach oraz wysokie spożycie cholesterolu. W grupie kobiet niecałe 18% badanych miało wysokie stężenie cholesterolu całkowitego we krwi, a około 13% deklarowało palenie papierosów. W dietach większości badanych studentek stwierdzono zbyt wysoki udział energii z tłuszczów ogółem i NKT. Ponad połowa badanych kobiet nie spożywała wystarczającej ilości błonnika pokarmowego oraz deklarowała niską aktywność fizyczną.

W Wieloośrodkowym Ogólnopolskim Badaniu Stanu Zdrowia Ludności (WOBASZ) w grupie wiekowej 20-34 lat obserwowano wyższe średnie wartości BMI oraz znacznie wyższą częstość występowania nadmiernej masy ciała w porównaniu z badaniem własnym [6]. Wśród osób w wieku 18-39 lat, uczestniczących w badaniu NATPOL III PLUS (Nadciśnienie Tętnicze w Polsce Plus Zaburzenia Lipidowe i Cukrzyca), nadwagę stwierdzono u 15,3% kobiet i 32,4% mężczyzn, a otyłość odpowiednio u 6,2% i 11,6% [3]. W badaniu Ślusarskiej i wsp. [7] BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> stwierdzono u ponad 20% studentów medycyny z Lublina i Warszawy. Wołos i wsp. [8] nadmierną masę ciała zaobserwowali u 30% mężczyzn i 5,6% kobiet studiujących w Lublinie. Wśród studentów z Chile i Tajwanu nadwagę obserwowano odpowiednio u 35,7% i 11% mężczyzn oraz u 18,9% i 6,7% kobiet [9,10]. Otyłość stwierdzono u 9,7% mężczyzn z Chile i 3,8% mężczyzn z Tajwanu oraz odpowiednio u 5,4% i 3,2% kobiet [9, 10]. Rozpowszechnienie nadwagi wśród studentów z Krety wynosiło 34,4% u mężczyzn i 19,9% u kobiet, natomiast otyłości odpowiednio 5,1% i 3,4% [11].

Wśród wrocławskich studentów częściej niż wśród uczestników badania WOBASZ w wieku 20-34 lata stwierdzano nadciśnienie tętnicze (kobiety 6,9% vs 5%; mężczyźni 27,8% vs 19%) [6]. Średnie wartości skurczowego ciśnienia krwi stwierdzone w badaniu własnym były wyższe w porównaniu ze stwierdzonymi w badaniu WOBASZ, natomiast ciśnienia rozkurczowego były porównywalne [6]. Częstość występowania nadciśnienia tętniczego w badaniu NATPOL III PLUS, wśród osób w wieku 18-39 lat, wyniosła 11% u mężczyzn

i 3,4% u kobiet [3]. W grupie studentów z Lublina i Warszawy skurczowe ciśnienie krwi  $\geq 140$  mmHg miało 2,9% osób, natomiast rozkurczowe ciśnienie krwi  $\geq 90$  mmHg nie obserwowano u żadnej z badanych osób [7]. Wśród osób studiujących w Katowicach nadciśnienie tętnicze miało 20,9% mężczyzn i 9,9% kobiet [12]. Rozpowszechnienie nadciśnienia tętniczego wśród studentów z Chile wynosiło 20,7% wśród mężczyzn i 5,3% wśród kobiet [9], natomiast w grupie studentów z Krety odpowiednio 13,3% i 6,7% [11]. Podobnie jak w niniejszej pracy, studenci z Katowic, u których stwierdzono nadciśnienie, mieli wyższe średnie wartości BMI w porównaniu z osobami bez nadciśnienia [12]. Krzych i wsp. [12] stwierdzili ponadto, że studenci z nadciśnieniem częściej niż osoby bez nadciśnienia mieli dietę wysokotłuszczową.

Wśród wrocławskich studentów rzadziej niż wśród uczestników badania WOBASZ w adekwatnej grupie wiekowej stwierdzano stężenie cholesterolu całkowitego we krwi  $\geq 190$  mg/dl (kobiety 17,8% vs 34%; mężczyźni 23,0% vs 40%) [6]. Szczuko i wsp. [13] nieprawidłowe stężenie cholesterolu całkowitego obserwowali u 24% mężczyzn w wieku 22-24 lat. W Łodzi stężenie cholesterolu całkowitego we krwi  $\geq 200$  mg/dl miało 13,7% mężczyzn w wieku 20-39 lat [14]. To zaburzenie lipidowe występowało częściej w grupie mężczyzn w wieku 30-39 lat w porównaniu z grupą 20-29 lat [14]. Stężenie cholesterolu  $\geq 200$  mg/dl stwierdzono u 20,2% mężczyzn z Chile [9], 15,8% mężczyzn z Tajwanu [10] i u 26% mężczyzn z Grecji [11] oraz odpowiednio u 20,3%, 17,9% i 23,8% kobiet [9, 10, 11].

Według danych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) [15] niska aktywność fizyczna jest czwartym z najważniejszych czynników ryzyka śmiertelności na świecie, powodując 6% zgonów. Więcej zgonów było związanych tylko z nadciśnieniem tętniczym (13%), paleniem papierosów (9%) i wysokim stężeniem glukozy we krwi (6%). Oceniono, że nadmierna masa ciała była przyczyną 5% zgonów [15]. Niska aktywność fizyczna jest związana z występowaniem nadwagi i otyłości, nadciśnienia, nieprawidłowego stężenia glukozy, chorób sercowo-naczyniowych, cukrzycy, a także nowotworów [15]. W niniejszym badaniu niską aktywność fizyczną deklarowało około 55% kobiet i 43% mężczyzn. Małą aktywność fizyczną stwierdzono u około 30% mężczyzn z Łodzi w wieku 20-29 lat i u ponad 40% mężczyzn w wieku 30-39 lat [14]. Brak regularnej aktywności obserwowano u około 46% badanych studentów z Katowic [12]. W pracy Snopek i wsp. [16], relacjonującej badania przeprowadzone wśród studentów Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, wskazano, że 31,7% osób deklarowało małą aktywność fizyczną, 50% – umiarkowaną, a 18,3% – dużą. Po obliczeniu tygodniowego wydatku energetycznego dodatkowej aktywności fizycznej autorzy ocenili jednak, że ponad 90% badanych studentów charakteryzowało się wystarczającą aktywnością fizyczną w prewencji pierwotnej chorób sercowo-naczyniowych [16]. W badaniu przeprowadzonym w Chile siedzący tryb życia stwierdzono aż u 85,9% studentów i 95,3% studentek [9].

Zatoński i wsp. [17] podają, że częstość palenia papierosów na początku XXI wieku w krajach Unii Europejskiej wśród osób w wieku 20-44 lata wynosiła 39,5% w grupie mężczyzn i 30,1% w grupie kobiet. W Polsce w 2002 r. paliło 46% mężczyzn w tej grupie wiekowej oraz 31% kobiet [17]. Hublet i wsp. [18] ocenili częstość palenia wśród młodzieży z 10 państw Europy i Kanady w latach 1990-2002. Wśród chłopców z analizowanych krajów największą częstość palenia w 1990 r. stwierdzono w Finlandii (22,7%), a najmniejszą

w Szwajcarii (6,3%), natomiast w roku 2002 odpowiednio na Łotwie (20,0%) i w Szwecji (5,5%). Wśród dziewcząt największe rozpowszechnienie zwyczaju palenia w 1990 r. zaobserwowano także w Finlandii (20,3%), a najmniejsze w Szwajcarii (2,1%), natomiast w roku 2002 odpowiednio w Austrii (24,7%) i Polsce (8,9%) [18]. Spośród analizowanych państw zmniejszenie częstości palenia w latach 1990-2002 stwierdzono tylko w grupie chłopców w Szwecji, Norwegii i Finlandii, a w grupie dziewcząt w Kanadzie i Finlandii [18]. Wśród uczestników badania NATPOL III PLUS w wieku 18-39 lata [3] oraz WOBASZ w wieku 20-34 lata [6] częściej niż wśród wrocławskich studentów stwierdzano zwyczaj palenia papierosów (kobiety 27,5% vs 21% vs 13,2%; mężczyźni 43,5% vs 39% vs 24,9%). Częstość palenia w innych polskich badaniach, przeprowadzonych wśród studiujących osób wynosiła: około 25% w Katowicach [12], 21,2% w Lublinie i Warszawie [7], 19% w Lublinie (kobiety 16,8%, mężczyźni 25%) [8] oraz 13,3% w Warszawie [16]. W badaniu przeprowadzonym w Łodzi, w grupie mężczyzn w wieku 20-39 lata, palenie papierosów deklarowało 33,8% osób [14]. Częstość palenia stwierdzona w grupie studentów z Chile była wyższa niż w pracy własnej i wynosiła 40,1% w grupie kobiet i 39,2% w grupie mężczyzn [9].

Prawidłowy sposób żywienia jest jednym z elementów stylu życia, który ma znaczenie w prewencji chorób sercowo-naczyniowych [1, 4]. Eksperti z Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego podkreślają rolę ograniczenia spożycia NKT, izomerów trans nienasyconych kwasów tłuszczowych, soli i napojów alkoholowych oraz odpowiedniego spożycia błonnika, warzyw, owoców i tłustych ryb morskich w prewencji chorób układu krążenia [1]. W dietach osób uczestniczących w badaniu WOBASZ, w wieku 20-34 lat, podobnie jak w pracy własnej, stwierdzono nadmierny udział energii z tłuszczów ogółem (kobiety 34,8%, mężczyźni 37,5%) i NKT (kobiety 13,3%, mężczyźni 14,0%) [6]. Zbliżone wyniki (odpowiednio 36,1% i 13,8%) stwierdzono w grupie studentów medycyny z Warszawy [16]. W dietach aż 95% badanych studentów z Warszawy udział energii NKT był wyższy niż 10%. Szczuko i wsp. [13], w dietach mężczyzn w wieku 22-24 lat, stwierdzili odsetek energii z tłuszczów znacznie przekraczający 30%. W badaniu przeprowadzonym w grupie studentów z Katowic dietę bogatotłuszczową istotnie częściej stwierdzano wśród osób z nadciśnieniem (78,2%) w porównaniu z osobami z ciśnieniem optymalnym prawidłowym (58,8%) i stanem przedciśnieniowym (60,7%) [12]. W badaniu WOBASZ, podobnie jak w pracy własnej, zaobserwowano zbyt wysoką zawartość cholesterolu (393,1 mg/dzień) w dietach mężczyzn oraz zbyt niską zawartość błonnika (17,4 g/dzień) w dietach kobiet w porównaniu do zaleceń [6]. Średnia zawartość cholesterolu w dietach studentów medycyny z Warszawy wynosiła 414,4 mg/dzień, a 70% badanych spożywało >300 mg/dzień tego składnika [16]. Średnia zawartość błonnika w dietach osób z Warszawy wynosiła 20,7 g/dzień i mieściła się w dolnej granicy normy (20-40 g/dzień), a ponad połowa badanych (51,6%) nie spożywała wystarczających ilości tego składnika [16].

W badaniu przeprowadzonym w Hiszpanii stwierdzono nieprawidłowe zachowania żywieniowe studentów pierwszego roku [19]. Zarówno w grupie kobiet, jak i mężczyzn, udział energii z tłuszczów ogółem w diecie wynosił około 46%, a z NKT przekraczał 13% [19]. Spożycie błonnika pokarmowego w grupie kobiet wynosiło 15,7 g/dzień, a w grupie mężczyzn 19,3 g/dzień [19]. W amerykańskim badaniu Na-

tional Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) udział energii z tłuszczów ogółem w dietach mężczyzn w wieku 20-39 lat wynosił średnio 32,1%, a w dietach kobiet 32,3%, natomiast z NKT odpowiednio 10,8% i 10,9% [20]. Średnie dzienne spożycie cholesterolu przez młodych dorosłych Amerykanów wynosiło 350 mg wśród mężczyzn i 241 mg wśród kobiet [20].

Laitinen i wsp. [21] obserwowali przez 21 lat grupę Finów w początkowym średnim wieku 15 lat. Autorzy zauważyli, że liczba mierników stanu zdrowia układu sercowo-naczyniowego na poziomie idealnym, występujących w dzieciństwie, była związana ze zmniejszonym ryzykiem występowania nadciśnienia tętniczego, zespołu metabolicznego, wysokiego stężenia cholesterolu LDL oraz pogrubienia kompleksu błony śródkowej i wewnętrznej, w wieku dorosłym. Zasugerowano, że dążenie do idealnego zdrowia układu sercowo-naczyniowego w dzieciństwie jest istotne w zapobieganiu kardiometabolicznym schorzeniom w wieku dorosłym [21].

## WNIOSKI

Badaną grupę stanowili studenci Akademii Medycznej, u których należy oczekiwać dużej świadomości w zakresie prozdrowotnych zachowań. Pomimo tego, aż 55,1% kobiet i 42,9% mężczyzn deklarowało niską aktywność fizyczną, a palenie papierosów odpowiednio 13,2% i 24,9% badanych. Stwierdzone w niniejszej pracy znaczne rozpowszechnienie czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych w grupie studentów, głównie mężczyzn, może zwiększyć prawdopodobieństwo wystąpienia u nich schorzeń układu krążenia w przyszłości.

Stwierdzone w badanej grupie osób czynniki ryzyka są modyfikowalne, dlatego wskazana byłaby zmiana stylu życia w celu zredukowania częstości ich występowania. Zwiększenie aktywności fizycznej mogłoby przyczynić się do redukcji masy ciała, a przez to do normalizacji ciśnienia tętniczego i poprawy gospodarki lipidowej. Ograniczenie spożycia produktów zwierzęcych wpłynęłoby na ograniczenie spożycia nasyconych kwasów tłuszczowych i cholesterolu pokarmowego. Spożywanie zalecanych ilości warzyw, owoców oraz pełnoziarnistych produktów zbożowych przyczyniłoby się do zwiększenia spożycia błonnika pokarmowego. Zaprzestanie palenia papierosów będzie miało znaczenie nie tylko w prewencji chorób sercowo-naczyniowych, ale także nowotworów.

## PIŚMIENNICTWO

1. Perk J, De Backer G, Gohlke H, Graham I, Reiner Ž, Verschuren WMM i wsp. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). Eur Heart J. 2012; 33: 1635-1701.
2. Zdrojewski T, Drygas W, Naruszewicz M, Wierucki Ł, Słońska Z, Kozłowska-Wojciechowska M i wsp. Prewencja chorób układu sercowo-naczyniowego w Narodowym Programie POLKARD w latach 2003-2005. W: Podolec P, (red.). Podręcznik Polskiego Forum Profilaktyki. Tom 1. Medycyna Praktyczna, Kraków, 2007: 111-117.
3. Prejbisz A, Januszewicz A, Januszewicz W. Epidemiologia nadciśnienia tętniczego u młodych dorosłych. W: Litwin M, Januszewicz A, Prejbisz A, (red.). Nadciśnienie tętnicze u młodzieży i młodych dorosłych. Zapobieganie, diagnostyka, leczenie. Medycyna Praktyczna, Kraków, 2011: 35-45.

4. Prevention of adult cardiovascular disease among adolescents: focusing on risk factor reduction. National Institute for Health Care Management Foundation. Washington 2008.
5. Iłow R. Ocena sposobu żywienia wybranych grup populacji dolnośląskiej – studenci. *Żyw Człow Metab.* 2007; 34: 653-658.
6. Broda G, Rywik S, Kurjata P, (red.). Wielośrodkowe Ogólnopolskie Badanie Stanu Zdrowia Ludności Program WOBASZ. Stan zdrowia populacji polskiej w wieku 20-74 lata w okresie 2003-2005. Podstawowe wyniki badania przekrojowego. Próba ogólnopolska. Instytut Kardiologii, Biblioteka Kardiologiczna 90, Warszawa, 2005.
7. Ślusarska B, Kulik TB, Piasecka H, Pacian A. Wiedza i zachowania zdrowotne studentów medycyny w zakresie czynników ryzyka sercowo-naczyniowego. *Med Og Nauk Zdr.* 2012; 18: 19-26.
8. Wołos J, Tarach JS, Klatka M. Występowanie otyłości i środowiskowych czynników ryzyka miażdżycy w grupie studentów uczelni wyższych w Lublinie. *Endokrynol Otył Zab Przem Mat.* 2009; 5: 66-72.
9. Palomo IF, Torres GI, Alarcón MA, Maragaño PJ, Leiva E, Mujica V. High prevalence of classic cardiovascular risk factors in a population of university students from South Central Chile. *Rev Esp Cardiol.* 2006; 59: 1099-1105.
10. Li Y-M, Fu C-C, Yeh J-I. Overweight and clustering of cardiovascular risk factors among freshmen at a National University in Hualien County. *Tzu Chi Med J.* 2005; 17: 323-329.
11. Bertias G, Mammias I, Linardakis M, Kafatos A. Overweight and obesity in relation to cardiovascular disease risk factors among medical students in Crete, Greece. *BMC Public Health* 2003, 3: 3, doi:10.1186/1471-2458-3-3.
12. Krzych Ł, Kowalska M, Zejda JE. Styl życia młodych osób dorosłych z podwyższonymi wartościami ciśnienia tętniczego. *Arterial Hypertension* 2006; 10: 524-531.
13. Szczuko M, Seidler T, Mierzwa M. Aterogenność diety a profil lipidowy krwi młodych mężczyzn. *Endokrynol Otył Zab Przem Mat.* 2009; 5: 220-225.
14. Słowikowska-Hilczer J, Marchlewska K, Walczak-Jędrzejowska R, Oszkowska E, Gumińska A, Kramek E i wsp. Wysokie ryzyko wystąpienia miażdżycy u mężczyzn w wieku 20-39 lat z aglomeracji łódzkiej. *Pol Merk Lek.* 2007; 138: 417-425.
15. Global recommendations on physical activity for health, World Health Organization, Geneva 2010.
16. Snopek S, Szostak-Węgierek D, Ziółkowska A. Rozpowszechnienie cech stylu życia zwiększających ryzyko zaburzeń lipidowych u młodych mężczyzn – studentów medycyny. *Probl Hig Epidemiol.* 2009; 90: 598-603.
17. Zatoński W, Przewoźniak K, Sulkowska U, West R, Wojtyła A. Tobacco smoking in countries of the European Union. *Ann Agric Environ Med.* 2012; 19: 181-192.
18. Hublet A, De Bacquer D, Valimaa R, Godeau E, Schmid H, Rahav G i wsp. Smoking trends among adolescents from 1990 to 2002 in ten European countries and Canada. *BMC Public Health.* 2006; 6: 280, doi:10.1186/1471-2458-6-280.
19. Irazusta A, Hoyos I, Irazusta J, Ruiz F, Díaz E, Gil J. Increased cardiovascular risk associated with poor nutritional habits in first-year university students. *Nutr Res.* 2007; 27: 387-394.
20. Wright JD, Wang C-Y, Kennedy-Stephenson J, Ervin RB. Dietary intake of ten key nutrients for public health, United States: 1999-2000. *Advance Data.* 2003; 334: 1-4.
21. Laitinen TT, Pakkala K, Magnussen CG, Viikari JSA, Oikonen M, Taittonen L i wsp. Ideal cardiovascular health in childhood and cardiometabolic outcomes in adulthood. The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Circulation.* 2012; 125: 1971-1978.

## Prevalence of risk factors for cardiovascular diseases among university students in Wrocław

### Abstract

**Introduction:** Early detection and prevention of risk factors for cardiovascular disease (CVD) can reduce the probability of occurrence of these diseases in the future.

**Objective:** Assessment of the prevalence of risk factors for CVD among a selected group of university students in Wrocław.

**Material and methods:** The study group consisted of 955 students (710 females and 245 males) at the Medical University in Wrocław. The study was conducted between 1998-2003.

**Results:** BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> was observed in 5.9% of females and 25.3% of males, while hypertension was noted in 6.9% of females and 27.8% of males. Total cholesterol level (TC)  $\geq 190$  mg/dl was observed in 17.8% of females and 23% of males. Percentage of energy from saturated fatty acids in diets  $\geq 8\%$  was found in 91.8% of females and 95.5% of males. A low intake of dietary fibre was observed in 51.5% of females and in 23.7% of males, while a high intake of dietary cholesterol was seen among 38.9% and 78.8%, respectively. Low physical activity was declared by 55.1% of females and 42.9% of males, while smoking by 13.2% and 24.9%, respectively. Higher average BMI values were observed among students with hypertension, compared to those without hypertension. Students with a TC level of  $\geq 190$  mg/dl had, on average, higher diastolic blood pressure and higher average body fat percentage, compared to those with normal TC level. Among males with a TC level of  $\geq 190$  mg/dl, a higher average BMI was observed, compared to males with normal TC level. In the diets of males with a high TC level, lower fibre content was noted than in the diets of males with normal TC level.

**Conclusions:** Prevalence of risk factors for CVD among students, especially males, observed in this study, may increase the probability of occurrence CVD among them in the future.

### Key words

risk factors, cardiovascular diseases, university students, hypertension, obesity, inadequate diet