

Instytut Żywności i Żywienia w Warszawie<sup>1</sup>  
Instytut Matki i Dziecka w Warszawie<sup>2</sup>  
National Food and Nutrition Institute, Warsaw<sup>1</sup>  
National Research Institute for Mother and Child, Warsaw<sup>2</sup>

DOROTA SZOSTAK-WĘGIEREK<sup>1</sup>, KATARZYNA SZAMOTULSKA<sup>2</sup>

***Relation of coronary risk factors to overweight and obesity and of degree of overweight and obesity to birth weight in young adults born in Warsaw in 1974-77***

---

**Zależność czynników ryzyka choroby niedokrwiennej serca od nadwagi i otyłości oraz stopnia nadwagi i otyłości od masy urodzeniowej u młodych osób dorosłych urodzonych w Warszawie w latach 1974-77**

Miażdżyca, będąca główną przyczyną chorób sercowo-naczynowych zaczyna się w wieku rozwojowym, chociaż jej kliniczne następstwa ujawniają się znacznie później (3). W latach dziewięćdziesiątych zwrócono uwagę na zależność predyspozycji do zawału serca i udaru mózgu w wieku dojrzałym od urodzeniowej masy ciała (1,2,4). Niska masa urodzeniowa, poprzez niedorozwój licznych narządów, w tym wysp Langerhansa, miałyby stwarzać sprzyjające warunki do przyszłych zaburzeń metabolicznych przy współdziałaniu czynników środowiskowych, takich jak mała aktywność fizyczna, dodatni bilans energetyczny, nadwaga i otyłość.

Powyższy pogląd jest ciągle hipotetyczny i nie wszystkim badaczom udało się wykazać omawianą zależność od urodzeniowej masy ciała. Dlatego dalsze badania są wysoce pożądane.

Celem pracy jest ocena występowania metabolicznych czynników ryzyka choroby niedokrwiennej serca (ChNS) u młodych ludzi dorosłych w zależności od aktualnej i urodzeniowej masy ciała. Doniesienie ma charakter cząstkowy. Dotyczy zależności metabolicznych czynników ryzyka od aktualnego wskaźnika masy ciała (BMI) oraz zależności BMI i mierników otyłości brzusznej od urodzeniowej masy ciała.

#### MATERIAŁ

Badanie wykonano u młodych osób, w wieku 24-29 lat, urodzonych w jednej z dzielnic Warszawy w latach 1974-77, których matki będąc w ciąży uczestniczyły w badaniu prospektywnym czynników ryzyka małej masy urodzeniowej. Archiwalne dane pochodzące z tego badania są nadal dostępne w archiwum Instytutu Matki i Dziecka i zostały wykorzystane podczas realizacji obecnej pracy.

Do badania zaproszono 1899 osób. Zgłosiło się 498 (26,2%). Kobiety stanowiły 56,4% (n=281), a mężczyźni 43,6% (n=217). Z tej liczby wyodrębniło się grupę osób pochodzących z pojedynczych ciąż ukończonych w terminie (176 mężczyzn i 217 kobiet), w której badano zależność aktualnych mierników otyłości od urodzeniowej masy ciała.

#### METODY

U wszystkich zbadano następujące czynniki ryzyka: BMI= masa ciała (kg)/ wzrost (m)<sup>2</sup>, WHR= obwód talii/ obwód bioder, ciśnienie tętnicze. We krwi oznaczono poziom LDL-choł, HDL-choł,

triglicerydów, glukozy, insuliny, HbA1c, fibrynogenu. Obliczono korelacje między BMI a pozostałymi czynnikami ryzyka.

Za wartości nieprawidłowe przyjęto: nadwaga- BMI 25-29,9 kg/m<sup>2</sup>, otyłość- BMI ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>, otyłość brzuszna WHR u mężczyzn > 1,0 i u kobiet > 0,85, nadciśnienie tętnicze RR ≥ 140/90 mmHg, glukoza w surowicy ≥ 110 mg/dl, insulina > 17 μU/ml, HbA1c > 6,4%, fibrynogen > 300 mg/dl, LDL-chol ≥ 130 mg/dl, HDL-chol u mężczyzn < 40 i u kobiet < 50 mg/dl, TG ≥ 1,7 mmol/l.

Grupę osób pochodzących z pojedynczych ciąży ukończonych o czasie podzielono na podgrupy według urodzeniowej masy ciała. W każdej podgrupie obliczono średnią wartość i odchylenie standardowe aktualnego wzrostu, masy ciała, BMI, obwodu talii i WHR. Nieparametrycznym testem Kruskala-Wallisa sprawdzono czy istnieją różnice wartości przeciętnych w poszczególnych podgrupach.

## WYNIKI

W całym materiale 217 mężczyzn i 281 kobiet stwierdzono odpowiednio: nadwagę u 36,4% i 12,8%, otyłość u 12,9% i 6,4%, nadciśnienie tętnicze u 31,3% i 8,9%, hiperglikemię u 3,7% i 1,4%, hiperinsulinemię u 5,5% i 2,8%, wysokie stężenia HbA1c u 3,2% i 1,1%, fibrynogenu u 4,6% i 10,7%, LDL-chol u 25,8% i 8,9%, TG u 23,5% i 4,3% badanych. Niskie stężenia HDL-chol stwierdzono u 16,6% i 13,2% badanych.

Ciśnienie tętnicze i biochemiczne czynniki ryzyka wykazywały silną korelację z BMI, obwodem talii i WHR (tabela 1). Nie stwierdzono statystycznie znamiennej zależności BMI, obwodu talii i WHR od urodzeniowej masy ciała (tabela 2 i 3).

## OMÓWIENIE I WNIOSKI

Stwierdzono częste występowanie otyłości, nadciśnienia tętniczego i biochemicznych czynników ryzyka ChNS u badanych osób, co jest szczególnie niepokojące biorąc pod uwagę ich młody wiek. Silna korelacja biochemicznych czynników ryzyka z miernikami nadwagi i otyłości (BMI, WHR, obwód talii) wskazuje pośrednio na dużą rolę czynników środowiskowych w rozwoju predyspozycji do miażdżycy. Badane osoby cechowały się w większości siedzącym trybem życia i wadliwym żywieniem. Nie wykazano jednoznacznej zależności mierników otyłości od urodzeniowej masy ciała. To ostatnie zagadnienie będzie przedmiotem dalszych dociekań po zwiększeniu liczebności badanych.

## PIŚMIENNICTWO

1. Barker D.J.P., Osmond C.: Death rates from stroke In England and Wales predicted from past maternal mortality. *BMJ* 1987,295,83-86.
2. Barker D.J.P., Winter P.D., Osmond C. i wsp.: Weight infancy and death from ischaemic heart disease. *Lancet* 1989, 9 September, 577-80.
3. Egger D.A., Solberg L.A.: Variation of atherosclerosis with age. *Lab.Invest.* 1968,18,571.
4. Szamotulska K., Szostak-Węgierek D.: Mała masa urodzeniowa a metaboliczny zespół X w wieku dorosłym (hipoteza Barkera). *Diabetologia Polska* 1999,6,56-61.

## STRESZCZENIE

Przebadano 498 młodych osób dorosłych w wieku 24-29 lat urodzonych w Warszawie. Stwierdzono częste występowanie nadwagi i otyłości, nadciśnienia tętniczego i hiperlipidemii. Ciśnienie tętnicze i biochemiczne czynniki ryzyka ChNS wykazywały korelację z BMI, obwodem talii i WHR. U osób urodzonych o czasie nie stwierdzono statystycznie istotnej zależności BMI, obwodu talii i WHR od urodzeniowej masy ciała.

## ABSTRACT

The study was performed in 498 young adults aged 24-29 years born in Warsaw. High prevalence of overweight, obesity, hypertension and hyperlipidemia was observed. Blood pressure and biochemical coronary risk factors correlated with BMI, waist circumference and WHR. In subjects born at term

we did not find statistically significant relation between BMI, waist circumference and WHR on one side and birth weight on the other.

**Tabela 1. Współczynniki korelacji BMI , WHR i obwodu talii z czynnikami ryzyka choroby niedokrwiennej serca w całej grupie (n=498), u kobiet (n=281) i u mężczyzn (n=217)**

	Ins.	TG	LDL	HDL	Glu	HbA1C	Fibryn	SBP	DBP
BMI p n=498	0,587 <0,001	0,426 <0,001	0,342 <0,001	-0,439 <0,001	0,310 <0,001	0,173 <0,001	0,251 <0,001	0,397 <0,001	0,306 <0,001
WHR p n=498	0,424 <0,001	0,462 <0,001	0,357 <0,001	-0,514 <0,001	0,362 <0,001	0,163 <0,001	NS	0,469 <0,001	0,327 <0,001
Talia p n=498	0,561 <0,001	0,492 <0,001	0,384 <0,001	-0,515 <0,001	0,355 <0,001	0,173 <0,001	0,139 0,002	0,486 <0,001	0,353 <0,001
BMI p n=217 (M)	0,601 <0,001	0,413 <0,001	0,271 <0,001	-0,324 <0,001	0,190 0,005	0,217 0,001	0,365 <0,001	0,325 <0,001	0,288 <0,001
WHR p n=217 (M)	0,537 <0,001	0,405 <0,001	0,223 0,001	-0,278 <0,001	0,185 0,006	0,191 0,005	0,330 <0,001	0,337 <0,001	0,325 <0,001
Talia p n=217 (M)	0,627 <0,001	0,438 <0,001	0,267 <0,001	-0,307 <0,001	0,190 0,005	0,204 0,003	0,359 <0,001	0,373 <0,001	0,323 <0,001
BMI p n=281 (K)	0,583 <0,001	0,314 <0,001	0,279 <0,001	-0,349 <0,001	0,240 <0,001	NS	0,338 <0,001	0,275 <0,001	0,208 <0,001
WHR p n=281 (K)	0,507 <0,001	0,284 <0,001	0,239 0,001	-0,298 <0,001	0,160 0,007	NS	0,219 <0,001	0,163 0,006	0,130 0,030
Talia p n=281 (K)	0,611 <0,001	0,345 <0,001	0,292 <0,001	-0,360 <0,001	0,208 <0,001	NS	0,327 <0,001	0,262 <0,001	0,207 <0,001

**Tabela 2. Wartości średnie, odchylenia standardowe i mediany wzrostu, masy ciała, BMI, obwodu talii i WHR w podgrupach masy urodzeniowej u mężczyzn pochodzących z pojedynczych ciąż ukończonych w terminie 37-41 hbd (n=176)**

Masa urodz	Wzrost	Masa ciała	BMI kg/m <sup>2</sup>	Talia cm	WHR
500- 2499 n=7	1,76	77,31	24,87	90,3	0,91
	±0,07	±14,01	±3,66	±8,6	±0,05
	1,76	83,1	26,13	94,0	0,90
2500- 2999 n=17	1,76	81,91	26,19	93,4	0,91
	±0,07	±17,32	±4,55	±12,6	±0,05
	1,78	79,50	25,37	91,0	0,92
3000- 3499 n=67	1,80	81,77	25,22	91,9	0,91
	±0,06	±14,97	±3,96	±11,3	±0,06
	1,79	78,50	24,36	90,0	0,91
3500- 3999 n=59	1,80	80,55	24,70	89,8	0,90
	±0,06	±14,88	±3,93	±11,7	±0,06
	1,80	75,30	23,67	87,0	0,89
>4000 n=26	1,80	88,95	27,30	95,2	0,92
	±0,07	±14,59	±4,17	±10,6	±0,06
	1,80	84,00	26,59	92,5	0,90
p*	NS	NS	NS	NS	NS

\* test nieparametryczny Kruskala-Wallisa ogółem

**Tabela 3. Wartości średnie, odchylenia standardowe i mediany wzrostu, masy ciała, BMI, obwodu talii i WHR w podgrupach masy urodzeniowej u kobiet pochodzących z pojedynczych ciąż ukończonych w terminie 37-41 hbd (n=217)**

Masa urodz	Wzrost	Masa ciała	BMI kg/m <sup>2</sup>	Talia Cm	WHR
500- 2499 n=6	1,65	55,48	20,33	70,67	0,75
	±0,05	±12,44	±4,71	±11,20	±0,05
	1,66	51,50	18,67	66,50	0,73
2500- 2999 n=39	1,64	58,78	21,81	71,55	0,74
	±0,06	±9,48	±2,97	±7,61	±0,05
	1,64	58,20	21,86	70,00	0,73
3000- 3499 n=87	1,65	59,74	21,86	72,51	0,74
	±0,06	±10,65	±3,78	±9,44	±0,05
	1,64	57,40	20,93	71,00	0,73
3500- 3999 n=71	1,68	63,70	22,75	75,07	0,75
	±0,06	±12,19	±4,35	±10,96	±0,06
	1,68	62,20	21,94	72,00	0,74
>4000 n=14	1,71	73,87	25,27	83,00	0,80
	±0,06	±20,01	±6,83	±17,12	±0,09
	1,72	71,70	24,05	82,00	0,79
p*	0,001	0,001	NS	0,049	NS

\* test nieparametryczny Kruskala-Wallisa ogółem