

Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie
Katedra Antropologii¹
Katedra Fizjoterapii, Zakład Anatomii²
University School of Physical Education
Department of Anthropology¹
Department of Physiotherapy, Faculty of Anatomy²

AGNIESZKA WORONKOWICZ^{1*}, MAŁGORZATA KOWAL^{*}, JAN SOBIECKI^{*},
AGNIESZKA SUDER^{**}

***Lifestyles of the adults men, the workers of the HTS in Cracow,
within the groups with different body fat and distribution of adipose tissue***

**Styl życia dorosłych mężczyzn, pracowników HTS w Krakowie,
w grupach o różnicowanym odtuszczeniu ciała i dystrybucji tkanki tłuszczowej**

Otyłość stanowi coraz większy problem w krajach rozwijających się, podczas gdy w krajach uprzemysłowionych określana jest już mianem epidemii (4). Istotnym wydaje się fakt, iż od wielu lat otyłość traktowana jest jako choroba, prowadzi ona bowiem do poważnych schorzeń m. innymi chorob serca i układu krążenia. Źródeł otyłości upatrywano początkowo jedynie w dysproporcji pomiędzy ilością spożywanego pokarmu a wydatkowaną energią. Liczne badania wykazały jednak, że źródłem tego typu schorzenia mogą być zaburzenia hormonalno-metaboliczne a także predyspozycje genetyczne.

W celach profilaktycznych zaczęto stosować wskaźnik odtuszczenia (BMI), którego wartość miała sugerować możliwość zapadnięcia na schorzenia układu krążenia. Przeprowadzone badania, wykazały jednak, iż nie tyle sama nadwaga i otyłość sprzyjają rozwojowi tego typu schorzeń, ale istotne znaczenie odgrywa dystrybucja tkanki tłuszczowej. Stwierdzono, iż centralne rozmieszczenie tej tkanki (typ androidalny) sprzyja powstawaniu udaru mózgu, cukrzycy, schorzeń układu krążenia, kamicy żółciowej (2,3). Tak poważnych konsekwencji nie pociąga za sobą obwodowy typ odtuszczenia (gynoidalny). Sprzyja on natomiast powstawaniu żyłaków i zwyrodnień stawów kończyn dolnych, co jest skutkiem nadmiernego obciążenia tkanką tłuszczową (1). Dlatego też coraz powszechniej stosowany jest wskaźnik WHR (*waist-to-hip ratio*), który umożliwia ocenę rozmieszczenia tłuszczu w organizmie.

Celem niniejszej pracy była analiza niektórych elementów stylu życia w grupach mężczyzn o wysokich i niskich parametrach wyznaczników odtuszczenia, takich jak: BMI, BF% i WHR.

MATERIAŁ I METODY

Materiał badawczy stanowiło 389 mężczyzn w wieku 30-40 lat, będących pracownikami Huty im. T. Sendzimira oraz innych spółek mających siedzibę na terenie HTS, poddanych badaniom w ramach projektu "Stan biologiczny populacji dorosłych" realizowanego przez stały zespół pracowników Katedry Antropologii i Zakładu Anatomii AWF w Krakowie w latach 2001-2003 w ZOZ „Centrum Medyczne - Nowa Huta”. Wyniki obejmują pomiary antropometryczne, oraz dane ankietowe.

Badania obejmowały: 1. pomiary antropometryczne, 2. oszacowanie składu ciała metodą BIA, 3. wywiad środowiskowy.

1. Pomiary antropometryczne obejmowały następujące cechy morfologiczne:

- - masę ciała (kg), wysokość ciała (cm), obwody tułowia (cm) - obwód pasa i bioder Na podstawie bezpośrednich pomiarów antropometrycznych obliczono:
 - - wskaźnik masy ciała: BMI (*Body Mass Index*) oraz wskaźnik dystrybucji tkanki tłuszczowej (WHR - *Waist to Hip Ratio*).
2. Do oznaczenia procentowej zawartości tłuszczu w organizmie (BF%) wykorzystano metodę BIA (*Bioelectrical Impedance Analysis*), używając wagi *Body Composition Analyzer TBF 300* produkcji japońskiej.
 3. Badania ankietowe przeprowadzono w oparciu o kwestionariusz, który zawierał dane dotyczące wybranych elementów składających się na styl życia, takie jak: preferencje żywieniowe, stosowaną dietę oraz ilość spożywanych posiłków a także deklarowaną aktywność fizyczną w czasie wolnym. Analizując deklarowaną aktywność fizyczną w chwili obecnej, badanych podzielono na grupy: 1. mężczyźni nieaktywni pozazawodowo i 2. osoby, które podejmują aktywność fizyczną pozazawodowo (sportową, rekreacyjną lub turystyczną).

W przypadku określenia preferencji żywieniowych, badane osoby zostały podzielone na trzy grupy. Grupę 1 stanowiły osoby, które z 8 niskokalorycznych produktów, stanowiących optymalną dietę, jako preferowane wskazały co najmniej 5 i nie wybierały produktów wysokoenergetycznych. Grupę 2 stanowiły osoby, które z 8 przedstawionych w ankiecie (wysokokalorycznych) produktów, stanowiących najmniej optymalną dietę, jako preferowane wskazały także co najmniej 5, nie wybierając niskokalorycznych artykułów spożywczych. Osoby, które wybierały produkty z obu grup zaliczono do grupy 3, czyli grupy o mieszanych preferencjach żywieniowych. Dodatkowo wydzielono także grupę osób niestosujących świadomie w chwili obecnej żadnych modyfikacji dietetycznych (1) oraz grupę osób, które stosują inną niż zwyczajowa dietę (2). Oceniając ilość spożywanych posiłków wydzielono dwie grupy: 1. spożywający 1-3 posiłki dziennie, 2. spożywający więcej niż 4 posiłki dziennie.

Wybrane elementy stylu życia analizowano w dwóch przeciwstawnych grupach, charakteryzujących się wysokimi i niskimi parametrami BMI, BF% i WHR, które wydzielono w oparciu o średnią arytmetyczną i odchylenie standardowe, wykluczając grupę przeciętną ($\bar{X} \pm 0,5$ SD). Dla całości materiału i wydzielonych grup w obrębie aktywności fizycznej i wybranych elementów stylu życia, obliczono podstawowe charakterystyki statystyczne a istotność różnic pomiędzy nimi oceniono jednoczynnikową analizą wariancji.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Wśród badanych mężczyzn, aż 67,2% posiada wykształcenie najniższe (podstawowe lub zawodowe), 27,9% wykształcenie średnie (ogólne lub techniczne), a jedynie 4,9% wykształcenie wyższe. Z ogółu badanych jedynie ok.7% zajmuje stanowiska kierownicze.

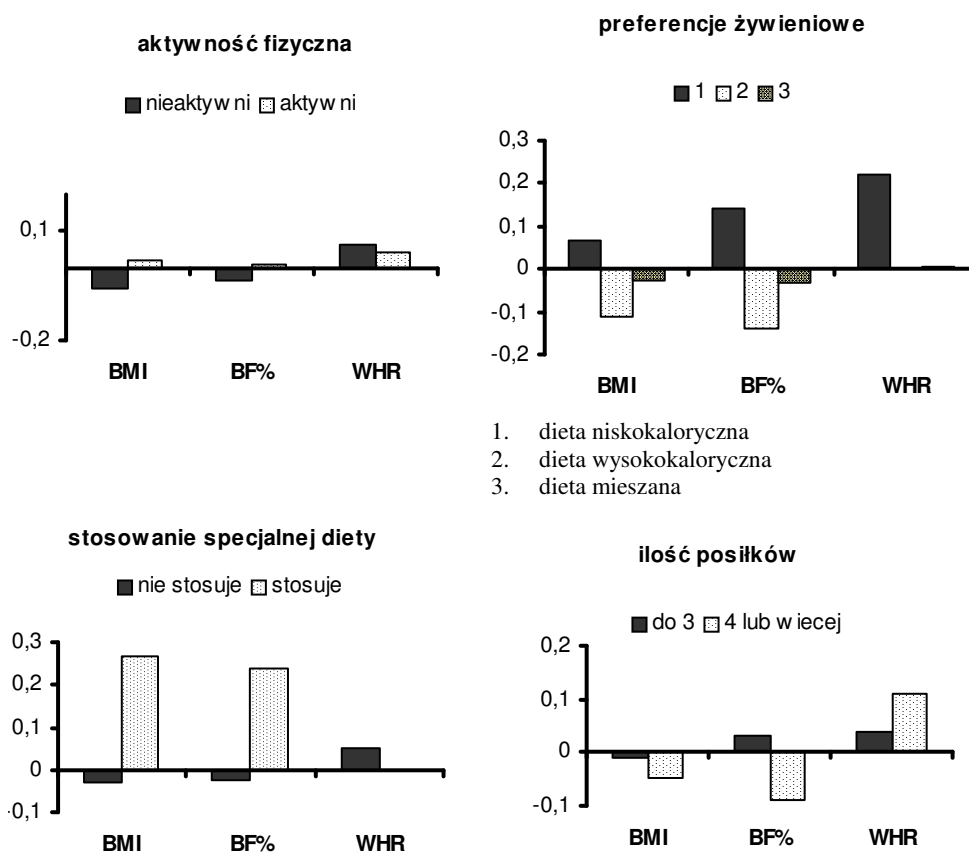
Przeciętne wartości wskaźnika BMI u badanych wynoszą ok. 25 jednostek, układając się na poziomie górnej granicy przedziału wartości przyjętych za prawidłowe (20-25). Nadwaga (BMI>25) występuje u 41.6% badanych, zaś w przypadku 13.2% stwierdzono otyłość (BMI>30). Prawidłowe wartości wsk.WHR posiada 48,6% mężczyzn, niewiele mniej (43,7%) charakteryzuje się wartościami podwyższonymi, u 7,7% można mówić o androidalnej dystrybucji tkanki tłuszczowej (tab.1).

Tab.1. Wskaźnik BMI i WHR badanych mężczyzn w wieku 30-40 lat

	BMI < 25	25 ≤ BMI < 30	BMI ≥ 30	Suma
N	176	162	51	389
%	45,2	41,6	13,2	100
	WHR < 0,90	0,90 ≤ WHR < 1,0	WHR ≥ 1,0	Suma
N	189	170	30	389
%	48,6	43,7	7,7	100

W wydzielonych na podstawie wybranych elementów stylu życia grupach nie stwierdzono znamienych statystycznie różnic w poziomie analizowanych parametrów otluszczenia. Profile morfologiczne unormowanych wielkości analizowanych wskaźników wykazują jednak pewne charakterystyczne tendencje. Mężczyzn, którzy pozazawodowo podejmują aktywność fizyczną charakteryzują wyższe wartości wsk. BMI oraz większy procent tkanki tłuszczowej w składzie ciała. Jedynie w wartościach wsk.WHR nie różnią się od mężczyzn niepodejmujących żadnej aktywności (ryc.1.).

Najwyższe wartości wskaźników BMI, WHR oraz BF% obserwuje się wśród osobników, którzy preferują pokarm niskokaloryczny, wystrzegając się w diecie pokarmów tłustych oraz słodczy. Stosunkowo najniższe wartości wsk. BMI i BF% stwierdza się w grupie mężczyzn wybierających pokarmy wysokokaloryczne. U osób tych jedynie wsk.WHR ma wartości przeciętne, na tle ogółu badanych, podobnie jak w grupie stosującej dietę mieszaną. Wyższe wartości wsk.BMI oraz wyższa zawartość tłuszczu w organizmie zaznacza się u mężczyzn, którzy zadeklarowali stosowanie innej niż zwyczajowa diety. W obu grupach nie występują jednak różnice w poziomie wskaźnika dystrybucji tłuszczu (WHR).



Ryc.1. Profile unormowane BMI, BF%, WHR w grupach stylu życia (normalizacja na średnią i odchylenie standardowe całości materiału)

Osobników spożywających cztery lub więcej posiłków w ciągu doby charakteryzuje nieco niższy poziom zawartości tłuszczu w składzie tkankowym ciała, a także wyższe wartości wsk.WHR w porównaniu do grupy, która zadeklarowała maksymalnie trzy posiłki dziennie.

Przeprowadzona analiza stylu życia, ocenianego na podstawie deklarowanej aktywności fizycznej oraz nawyków żywieniowych wykazała podobne tendencje w obu wydzielonych grupach – o niskich i wysokich wartościach parametrów otłuszczenia (tab.2.).

Wśród badanych mężczyzn przeważają osobnicy, którzy nie przejawiają żadnej pozazawodowej aktywności fizycznej, preferują dietę mieszaną, nie stosują żadnych dietetycznych ograniczeń oraz spożywają przeciętnie do trzech posiłków dziennie. W grupach wydzielonych na podstawie wsk.BMI zauważa się, że mężczyźni z grupy wysokich wartości wskaźnika częściej podejmują aktywność fi-

zyczną, starają się unikać pokarmów o wyższej zawartości tłuszczu i węglowodanów, częściej również stosują specjalne diety, a także ograniczają ilość posiłków w ciągu doby do trzech.

Tab. 2. Preferowane zachowania, w obrębie czterech elementów stylu życia, w grupach o niskim i wysokim poziomie wsk.BMI, BF% i wsk. WHR

grupy wg kategorii wskaźnika		aktywność fiz.		preferencje żywieniowe			dieta specjalna		ilość posiłków	
		nie	tak	nisko-kaloryczne	wysoko-kaloryczne	mieszane	nie	tak	< 4	≥ 4
		%		%			%		%	
BMI	niski	61,5	38,5	31,4	14,4	54,2	97,6	2,4	65,3	34,7
	wysoki	59,0	41,0	32,4	9,8	57,8	91,4	8,6	70,2	29,8
BF%	niski	59,7	40,3	29,3	14,7	56,0	97,6	2,4	63,2	36,8
	wysoki	55,5	44,5	40,0	7,5	52,5	92,7	7,3	71,1	28,9
WHR	niski	56,4	45,6	29,0	14,5	56,0	95,2	4,8	69,4	30,6
	wysoki	60,3	39,7	39,8	10,2	50,0	9,5	4,9	65,6	34,4

Podobne zachowania są charakterystyczne dla dwóch skrajnych grup, wydzielonych w oparciu o procentową zawartość tłuszczu w organizmie. Nieco inaczej przedstawiają się relacje w grupach o niskich i wysokich wartościach wsk.WHR. Różnica dotyczy częściej deklarowanej pozazawodowej aktywności fizycznej u mężczyzn, którzy posiadają niskie wartości wskaźnika w porównaniu z grupą o wartościach wysokich. Mniejsze są natomiast rozbieżności w stosowaniu świadomych modyfikacji dietetycznych oraz ilości posiłków w ciągu doby.

Badana grupa pod względem przeciętnych wartości BMI nie odbiega od danych dla populacji wielkowiejskiej (6). W grupie mężczyzn 30-40 lat zauważa się wzrost liczby osobników o podwyższonych wartościach wskaźników BMI i WHR w porównaniu do grupy mężczyzn w wieku 25 - 30 lat, których wyniki uzyskano w ramach tego samego projektu badawczego (5). Uzyskane wyniki, pomimo że są nieistotne statystycznie, wskazują na pewne tendencje, które nie pokrywają się z ogólnie przyjętymi. Przyczyn takiego stanu może być wiele. Jedną z nich może być to, iż badane osoby charakteryzujące się nadwagą lub otyłością, otrzymały od lekarza zalecenia dotyczące zmiany stylu życia.

Istotnym dla uzyskanych wyników wydaje się fakt niskiej świadomości społecznej odnośnie zagrożeń zdrowia i życia wynikających z centralnego typu otluszczenia.

WNIOSKI

1. Aktywność fizyczna i preferencje żywieniowe nie różnicują w sposób znamieny statystycznie parametrów otluszczenia (BMI, WHR, BF%) wśród badanych.
2. Wyższe wartości BMI i BF% obserwuje się w grupie mężczyzn, którzy deklarują spożywanie produktów niskokalorycznych i stosują modyfikacje dietetyczne.
3. U osób o centralnym rozmieszczeniu tkanki tłuszczowej (wysoki WHR) nie stwierdzono świadomych modyfikacji stylu życia.

PIŚMIENNICTWO

1. Ashwell M. Obesity in men and women. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 1994, 18 Suppl 1;
2. Baumgartner R. N., Roche A. F., Chumlea W. C., Siervogel R. M., Glueck C. J. Fatness and fat patterns: associations with plasma lipids and blood pressures in adults, 18 to 57 years of age. *Am J Epidemiol*, 1987, 126, 614-628;
3. Blair S. N., Ludwig D. A., Goodyear N. N. A canonical analysis of central and peripheral subcutaneous fat distribution and coronary heart disease risk factors in men and women aged 18-65 years. *Hum Biol*, 1988, 60, 111-122;
4. Marr L. Soft drinks, childhood overweight, and the role of nutrition educators: let's base our solutions on reality and sound science. *J. Nutr.Educ Behav*. 2004, 36:258-265;
5. SuderA., Chrzanowska M. Characteristics of body fat and adipose tissue distribution the aspect of selected elements in life style among young adults males. *Int. J. Ob.* 28, Supl.1

6. Welon Z. Nadwaga i otyłość w wielkomiejskiej populacji Wrocławia w latach 1983-1999. 2001, Wrocław.

STRESZCZENIE

Materiał badawczy stanowiło 389 mężczyzn w wieku 30-40 lat, będących pracownikami huty im. T. Sendzimira (HTS) w Krakowie. Celem pracy było określenie związku pomiędzy stylem życia tych mężczyzn (aktywność fizyczna, preferencje żywieniowe) a dystrybucją i ilością tkanki tłuszczowej. Uzyskane wyniki wskazują, iż badani mężczyźni charakteryzujący się wysokim BF% (% tkanki tłuszczowej) częściej niż osobnicy o niskim BF% podejmują aktywność fizyczną, starają się modyfikować dietę tak aby była najbardziej optymalną. Takie zależności nie są widoczne wśród mężczyzn dzielonych na grupy ze względu na wartość wskaźnika WHR.

ABSTRACT

We investigated 389 man, 30 to 40 years old, employed in local ironworks (HTS). The aim of the study was to determine relationship between chosen elements of life style (physical activity, food preference) and the thickness and distribution of body fat layer. Our result show that men with higher BF % (body fat %) undertake physical activity and modify diet so that it is the most advantageous more often than individuals at the same age but with low BF %. Such dependences were not visible among men divided into groups with regard to value of the WHR coefficient.