

Uwarunkowania wysokiej zależności pomiędzy budową ciała i wiekiem menarchy

Teresa Łaska-Mierzejewska*, Ewa Łuczak**

Abstract

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE BODY BUILD AND MENARCHEAL AGE. The groups of girls strongly differentiated by the economic situation of their families showed big differences in menarcheal age, but not in body build.

Teresa Łaska-Mierzejewska, Ewa Łuczak, 1996; *Anthropological Review*, vol. 59, Poznań 1996, pp. 115–119, figs 2, tables 2. ISBN 83-86969-05-9, ISSN 0033-2003

Wstęp

W pracy poświęconej zależności pomiędzy wskaźnikiem smukłości i wiekiem menarchy [ŁASKA-MIERZEJEWSKA 1993] wyróżniając siedem kategorii budowy ciała wykazano, że dziewczęta o bardzo smukłej budowie ciała miesiączą o 1,8 roku później, aniżeli dziewczęta o budowie skrajnie tęgiej. Zależność ta zdaniem autorki uwarunkowana jest genetycznie. Prezentacja tych wyników wzbudziła liczne kontrowersje. Wyrażano m.in. poglądy, że zarówno mała masa ciała w stosunku do wysokości, jak i późne dojrzewanie, mogą być spowodowane gorszymi warunkami życia, a większa tęgość budowy, podobnie jak wczesny wiek menarchy może dotyczyć dziewcząt żyjących w wyższym standardzie.

Zależność pomiędzy smukłością-tęgością

ciała budowy a tempem dojrzewania jest dobrze udokumentowana w literaturze [ACHESON i DUPERTIUS 1957, HUNT i wsp. 1958, GARN i HASKEL 1960, SHARMAE i wsp. 1988, TANNER 1964, MALINA i BOUCHARD 1991].

Nie ma natomiast danych, które wskazywałyby na współzależność między obu tymi zmiennymi i warunkami materialnymi. Wobec powyższego dokonano ponownego opracowania tych samych materiałów [ŁASKA-MIERZEJEWSKA 1993], ale tym razem celem pracy było udzielenie odpowiedzi na pytanie, czy odnotowana uprzednio bardzo wysoka zależność proporcji wagowo-wzrostowych i wieku menarchy jest spowodowana warunkami społeczno-bytowymi.

Materiał i metoda

Jako materiał wykorzystano badania 13 358 dziewcząt w wieku 10–18 lat, przeprowadzone w latach 1986–1989 w 8 rejonach Polski. Oceny budowy ciała dokonano na podstawie wskaźnika masy ciała

* Zakład Antropologii AWF
Marymoncka 34, 01-813 Warszawa

** Instytut Stosowanych Nauk Społecznych UW
Nowy Świat 69, 00-046 Warszawa

(WMC) będącego ilorazem masy ciała (g) i wysokości ciała podniesionej do kwadratu (m^2). W każdej półrocznej grupie wieku wyróżniono 7 kategorii wskaźnika i dla każdej z nich obliczono wiek menarchy metodą probitów. Każda kategoria, oprócz obu kategorii skrajnych, obejmuje obszar jednego odchylenia standardowego.

Głównym kryterium oceny warunków społeczno-ekonomicznych było źródło utrzymania rodziny wiejskiej. Z wcześniejszych opracowań tych materiałów [ŁASKA-MIERZEJEWSKA, ŁUCZAK 1993] wiadomo, że najlepsze warunki zapewniają swoim córkom rodziny nierolnicze, czyli mieszkańcy wsi nie posiadający gospodarstw rolnych. Przeciwnie, najniższy standard odnotowano w grupie rolniczej, dla której własne gospodarstwo jest jedynym źródłem utrzymania. Obliczono dwa warianty warunków życia: w pierwszym wariantcie dołączając wykształcenie ojca i dzietność rodziny, a w drugim – posiadanie przez rodzinę łącznie: telewizora kolorowego, pralki automatycznej, zamrażarki i samochodu, lub nie posiadanie żadnego z tych dóbr. Lepsze i gorsze warunki społeczno-bytowe zostały zatem zdefiniowane następująco:

warunki
lepszere

warunki
gorsze

wariant A

rodzina wiejska
żyjąca z pracy
poza rolnictwem;

rodzina żyjąca
z własnego go-
spodarstwa rol-
nego;

ojciec z wy-
kształceniem
średnim lub wyż-
szym;
1–2 dzieci w
rodzinie.

ojciec z wy-
kształceniem
podstawowym;
5 i więcej dzieci
w rodzinie.

wariant B

rodzina wiejska
żyjąca z pracy
poza rolnictwem;

rodzina wiejska
żyjąca z własnego
gospodarstwa
rolnego;

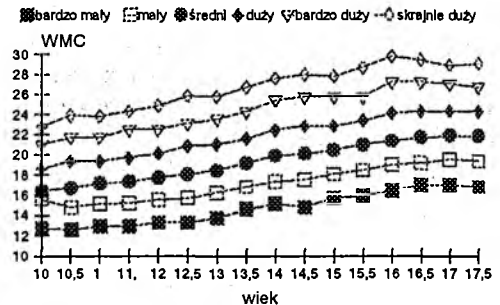
rodzina posiada-
jąca TV-color,
pralkę automa-
tyczną, zamra-
żarkę, samochód.

rodzina nie po-
siadająca żadnego
z wymienionych
dóbr material-
nych.

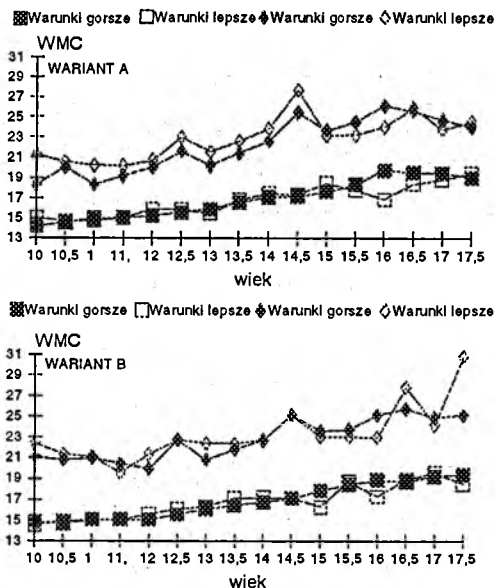
Następnie z każdej z czterech powyższych grup wyłoniono dziewczęta o średniej wartości wskaźnika masy ciała ($M \pm 0,5 SD$), o dużej wartości wskaźnika (tęga budowa ciała) oraz małej wartości wskaźnika (szczupła budowa ciała). Dla każdej kategorii budowy policzono wiek menarchy.

Wyniki

Na rysunku 1 przedstawiono zmienność wskaźnika masy ciała z wiekiem dziewcząt (od 10 do 17,5 lat) w wyróżnionych kategoriach smukłości-tęgości oraz wiek menarchy silnie zróżnicowany ze względu na relatywną masę ciała. Dziewczęta o bardzo małej masie ciała w stosunku do wzrostu rozpoczynają miesiączkowanie w wieku 14,96 lat, zaś



Rys. 1. Wskaźnik masy ciała (WMC) i wiek menarchy (WM) w kategoriach wskaźnika



Rys. 2. Wskaźnik masy ciała (WMC) dziewcząt szczupłych (niskie wartości) i tęgich (wysokie wartości) z lepszych i gorszych warunków życia; wariant A i B

dziewczęta o skrajnie dużej masie relatywnej – w wieku 12,38 lat. Różnica między tymi grupami jest ogromna, wynosi bowiem 2,58 roku.

Wśród dziewcząt o bardzo małej masie relatywnej najwcześniej miesiączkujące dziewczęta mają 13,5 lat i jest ich zaledwie 8%. Wśród dziewcząt o bardzo dużej masie ciała w wieku 13,5 lat miesiączkuje odpowiednio 83,3 i 80% badanych, a od 14,5 roku życia wszystkie skrajnie tęgie miesiączkują [ŁASKA-MIERZEJEWSKA, ŁUCZAK 1996].

Celem kolejnego podziału materiału było uzyskanie odpowiedzi na pytanie,

czy dziewczęta szczupłe należące do grupy o niższym statusie społecznym są bardziej szczupłe od dziewcząt tej samej kategorii budowy, ale należących do grup o wyższym standardzie życia, a także czy obie grupy dziewcząt szczupłych różnią się między sobą wiekiem menarchy. Podobne pytania dotyczyły dziewcząt o tęgiej budowie ciała z obu grup społeczno-bytowych. Dla lepszej przejrzystości na rysunkach pominięto dziewczęta o średniej wartości wskaźnika.

Rysunek 2 pokazuje szczupłe i tęgie dziewczęta obu grup społeczno-zawodowych zdefiniowanych wykształceniem ojca i dziecinością rodzin (wariant A) oraz dziewczęta z domów wyposażonych i nie wyposażonych w dobra materialne (wariant B). Jak wynika z obu rysunków, status społeczny nie różnicuje relatywnej masy ciała w kategorii dziewcząt szczupłych. W kategorii budowy tęgiej niewielką przewagę odnotowano u dziewcząt z lepszych warunków życia. Różnice i dotyczą jedynie okresu od 10 do 14 roku życia, i tylko grup z wariantu A.

Różnice wieku menarchy wskazują natomiast na bardzo wysoką znamienność zarówno ze względu na status społeczno-ekonomiczny (tab. 1), jak i proporcje wagowo-wzrostowe (tab. 2). Przy tym samym statusie społecznym różnice pomiędzy dziewczętami szczupłymi i tęgimi wynoszą 1,34 roku w grupie „lepszej” i 1,52 roku w grupie „gorszej”. Dziewczęta szczupłe z grupy „lepszej” rozpoczynają miesiączkowanie o 0,87 roku wcześniej niż ich szczupłe kole-

Tabela 1. Wiek menarchy dziewcząt szczupłych i tęgich przy odmiennych warunkach społeczno-ekonomicznych

WARIANT	budowa szczupła					budowa tęga				
	war. gorsze		war. lepsze		różnica	war. gorsze		war. lepsze		różnica
	N	M	N	M	D	N	M	N	M	D
A	318	14,55	200	13,68	0,87	259	13,03	167	12,34	1,34
B	564	14,54	162	13,68	0,86	448	13,14	129	12,52	1,16

Tabela 2. Wiek menarchy (w latach) dziewcząt szczupłych i tęgich przy wyrównanych warunkach społeczno-ekonomicznych

WARIANT	warunki lepsze					warunki gorsze				
	szczupłe		tęgie		różnica	szczupłe		tęgie		różnica
	N	M	N	M	D	N	M	N	M	D
A	200	13,68	167	12,34	1,34	318	14,55	259	13,03	1,52
B	162	13,68	129	12,52	1,16	564	14,54	448	13,14	1,40

żanki z grupy „gorszej”. różnica pomiędzy tęgimi dziewczętami z obu grup społecznych wynosi 0,69 roku. Powyższe różnice dotyczą grup zdefiniowanych wykształceniem i dietnością (wariant A). W grupach zdefiniowanych zamożnością (wariant B) różnice są podobne.

Podsumowując można stwierdzić, że status społeczno-ekonomiczny badanych dziewcząt wywiera niewielki i statystycznie nieistotny wpływ na relatywną masę ciała. Wiek menarchy natomiast wykazuje bardzo wysoką zależność od warunków życia, ale daleko silniejsze zróżnicowanie tempa dojrzewania spowodowane jest budową ciała. Przy podziale relatywnej masy ciała na trzy kategorie, różnice wieku menarchy pomiędzy skrajnymi kategoriami budowy dochodzą do 1,5 roku. Natomiast przy podziale wskaźnika smukłości na 7 kategorii, różnica w dojrzewaniu dziewcząt o budowie bardzo szczupłej i skrajnie tęgiej wynosi 2,58 roku. Bardzo wysoka zależność relatywnej masy ciała i wieku menarchy nie jest więc uwarunkowana środowiskiem życia ale jest właściwością biologiczną.

Piśmiennictwo

- ACHENSON R.M., C.W. DUPERTIUS, 1957, *The relationship between physique and rate skeletal maturation in boys*, Hum. Biol., 29, 167–193
- GARN S.M., J.A. HASKELL, 1960, *Fat thickness and development status in children and adolescence*, Am. J. Dis. Child., 99, 746–751
- HUNT E.E., G. COOK, J.R. GALLAGHER, 1958, *Somatotype and sexual maturation in boys; a method of developmental analysis*, Hum. Biol., 30, 73–91
- ŁASKA-MIERZEJEWSKA T., 1993, *Relationship between body height/weight proportions (ponderal index) and the age of menarche*, Biology of Sport, 10, 4
- ŁASKA-MIERZEJEWSKA T., E. ŁUCZAK, 1993, *Biologiczne mierniki sytuacji społeczno-ekonomicznej ludności wiejskiej w Polsce w latach 1967–1987*, Monografie Zakładu Antropologii PAN, Wrocław, 10
- ŁASKA-MIERZEJEWSKA T., E. ŁUCZAK, w druku, *Body mass index (BMI), age at menarche (AM) and socioeconomic status of girls*, Archivo Espaniol de Morfologia, 1996
- MALINA R.M., C. BOUCHARD, 1991, *Growth maturation and physical activity*, Human Kinetics Books, Champaign, Illinois
- SHARME K., Y. TALWAR, N. SHARME, 1988, *Age at menarche in relation to adult body size and physique*, Ann. Human Biol., 15, 431–434
- TANNER J.M., 1969, *The physique of the Olympic Athlete*, Allen and Unwin, London

Summary

On the material of 13,358 girls, a very high relationship between the body mass index (BMI), and the menarcheal age (AM) was observed. In each of the age groups (10–18 years), 7 categories of robustness-slimness were distinguished, and for each category the menarcheal age was computed. The menarcheal age of very slim girls was 2.57 years higher than in extremely robust group. The dependence of this relationship on socioeconomic conditions was investigated. Groups of girls strongly differentiated by the economic situation of their families showed big differences in AM, but not in the body build.

In each of these groups three categories of the BMI were distinguished: the slim, medium ($x \pm 0.5$ SD) and robust. No differences in BMI of slim girls from both better and poorer living conditions were observed. The robustness of the girls from the better group was insignificantly higher than that of the girls from the poorer group. The menarcheal age of slim girls from the better group was 0.87 years lower than that of slim girls from the poorer one. The respective difference between robust girls was 0.69 years. In the same groups with the same living conditions the differences in AM between the slim and the robust girls were 1.3 years in better living conditions and 1.52 in the poorer ones. This means that the dependence of body build and rate of maturation is mainly due to genetic causes.