

## Zmiany sekularne wybranych cech morfologicznych dzieci w wieku przedpokwitaniowym

*Zofia Ignasiak, Teresa Sławińska*

SECULAR CHANGES IN SELECTED MORPHOLOGICAL TRAITS OF CHILDREN IN PREPUBERTAL AGE. On material originating from longitudinal examinations the participation of development acceleration in phenotypic effects of the secular trend was investigated. The weight/height proportions were found to be independent of the changes in body dimensions.

Autorzy omawiający zjawisko trendu sekularnego zgodnie twierdzą, że decydujący wpływ, zarówno na występowanie przyspieszenia w rozwoju fizycznym, jak i wyższe ostateczne wymiary ciała, mają warunki socjalno-bytowe, w jakich rozwija się człowiek. Optymalne warunki pozwalają na pełniejsze wykorzystanie potencjalnych możliwości rozwojowych dziecka; przeciwnie, nasilenie się czynników negatywnych hamuje rozwój fizyczny [BIELICKI i wsp. 1981; BOCHEŃSKA 1978; BOGDANOWICZ 1967; MILICER 1966; WOLAŃSKI 1983].

Ogólnoludzka tendencja do zwiększania się wymiarów ciała jest różnie oceniana przez badaczy zajmujących się zagadnie-

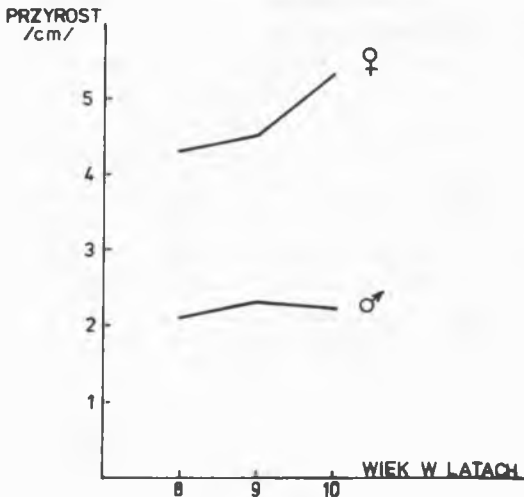
niami trendu sekularnego. W ocenie skutków akceleracji rozwoju ścierają się dwa główne nurty poglądów. Jedni autorzy są zdania, że trend sekularny jest wyrazem tendencji do maksymalnego wykorzystania możliwości rozwojowych człowieka, będąc głównie miernikiem warunków ekonomicznych i winien być uznany jako objaw korzystny. Inni uważają, że przyspieszenie rozwoju fizycznego nie jest zgodne z poziomem rozwoju psychicznego, prowadzi do skrócenia okresu wydłużonego dzieciństwa - cechy typowo ludzkiej, co może być powodem wielu problemów natury wychowawczej, prawnej i społecznej [BIELICKI i wsp. 1981; MALINOWSKI 1976; WOLAŃSKI 1983].

Całokształt warunków, w których żyje i rozwija się człowiek jest bardzo zróżnicowany w różnych populacjach, stąd omawiane zjawisko trendu sekularnego winno

być rozpatrywane w obrębie jednej populacji. Zgodnie z tym założeniem, w niniejszej pracy omawiamy zmiany wybranych cech antropometrycznych dzieci miasta Wrocławia objętych obserwacjami ciągłymi. Materiał ten analizujemy kładąc nacisk na różnice płciowe w wielkości trendu sekularnego, w celu sprawdzenia czy stwierdzona przez wielu autorów tendencja do większych przyrostów u chłopców niż u dziewcząt utrzymuje się nadal.

## Materiał i metoda

Materiały pochodzą z badań ciągłych dzieci wrocławskich. Badania wcześniejsze, określone symbolem WGS I, prowadzone były przez Zakład Antropologii PAN. Pierwsze pomiary wykonano w roku 1961 u dzieci 8-letnich. Liczebność materiału wynosiła 274 dziewczęta i 245 chłopców [BIELICKI i WALISZKO 1976; WALISZKO i JEDLIŃSKA 1976]. Badania



Rys. 1. Wielkość trendu sekularnego wysokości ciała

późniejsze, określane w pracy symbolem WGS II, prowadzi obecnie Zakład Morfologii Funkcjonalnej AWF we Wrocławiu od roku 1979. Obejmują one 157 dziewcząt i 178 chłopców w analogicznym wieku.

Z licznych danych wybrano wysokość i masę ciała, wskaźnik Rohrera oraz sumę trzech fałdów skórno-tłuszczowych. Wartości cech zostały odczytane z wykresów dla równego wieku 8, 9 i 10 lat. Zastosowano ogólne metody statystyczne obliczając średnią arytmetyczną, odchylenie standardowe i test *t*-Studenta dla różnic w poszczególnych klasach wieku i płci. Średnia arytmetyczna sumy trzech fałdów skórno-tłuszczowych została wyliczona z wartości logarytmowanych.

## Analiza

Z tablicy 1 wynika, że zmiany sekularne w wybranych cechach morfologicznych występują nadal, zmienia się jednak ich charakter. U chłopców przyrost sekularny wysokości ciała w poszczególnych grupach wiekowych utrzymuje się na zbliżonym poziomie i wynosi około 1 cm na 10 lat. Natomiast u dziewcząt wielkość zmian sekularnych średnich wysokości ciała narasta z wiekiem, przy zdecydowanie wyższych niż u chłopców wartościach różnic. W wieku 8 lat różnica w średnich wysokości ciała dziewcząt wynosiła 4,3 cm, by w wieku lat 10 zwiększyć się do 5,3 cm (rys. 1). W ciągu 10 lat przyrost wysokości ciała wynosi aż 2,15 - 2,75 cm. Znaczne zwiększenie się wysokości ciała dziewcząt w materiale WGS II spowodowało zniesienie różnic płciowych tej cechy w młodszym wieku szkolnym. Należy przypuszczać, że zacie-

Tabela 1. Charakterystyki statystyczne cech morfologicznych dzieci z WGS I i WGS II

Wiek [lata]	Rok badań	N	Płeć	Wysokość ciała [cm]		Masa ciała [kg]		Wskaźnik Rohrera		$\Sigma$ trzech fałdów skórno-tłuszczowych $\bar{x}$
				$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	
8	1961	245	♂	125,0	5,3	24,6	3,2	1,25	0,11	16,3
		274	♀	123,2	5,2	23,7	3,5	1,26	0,12	17,7
		178	♂	127,1	4,8	26,2	3,8	1,26	0,12	18,2
	1980	157	♀	127,5	5,2	26,6	4,8	1,27	0,15	23,5
9	1962	245	♂	130,2	5,5	27,3	3,5	1,23	0,11	16,9
		274	♀	128,4	5,5	26,3	4,2	1,23	0,13	19,5
		178	♂	132,5	5,0	28,8	4,3	1,23	0,12	16,7
	1981	157	♀	132,9	5,5	29,3	5,5	1,24	0,15	19,5
10	1963	245	♂	135,6	5,8	30,0	4,0	1,20	0,11	17,7
		274	♀	133,5	6,1	29,1	5,0	1,21	0,13	20,0
		178	♂	137,8	5,2	31,8	5,0	1,20	0,13	18,5
	1982	157	♀	138,8	6,0	32,6	6,5	1,21	0,15	22,3

ranie się różnic dymorficznych w materiale WGS II spowodowane jest ciągłą tendencją obniżania się wieku menarchy i wcześniejszym rozpoczynaniem przez dziewczęta fazy pokwitaniowej.

BOCHEŃSKA [1978] na podstawie własnych materiałów stwierdza, iż chłopcy wykazują większe zmiany sekularne niż dziewczęta, tłumacząc to przede wszystkim wyższą odpornością płci żeńskiej na wpływy środowiska. Potwierdza tym samym pogląd większości autorów analizujących zagadnienia trendów sekularnych [ŁASKA-MIERZEJEWSKA 1973; MALINOWSKI 1976; PANEK 1970; ZWOLIŃSKI 1972]. Zdaniem tych autorów organizm męski jest bardziej niż żeński czuły na zmiany środowiskowe, i pod wpływem korzystnych bodźców zewnętrznych szybciej wykorzystuje swoje możliwości rozwojowe. Można więc zaryzykować twierdzenie, że organizm żeński odpowiada z pewnym opóźnieniem, tak na dodatnie, jak i na ujemne bodźce zewnętrzne. Stąd nasuwa się przypusz-

czenie, że dostatecznie długie działanie korzystnych warunków bytowych spowoduje przyspieszenie wzrastania dziewcząt z pewnym opóźnieniem. Wskazywałyby na to wyniki przeprowadzonej przez nas analizy potwierdzające nieliczne obserwacje większego trendu sekularnego u dziewcząt niż chłopców [WILSON 1957].

Przyjęliśmy więc hipotezę o różnicy progowej wrażliwości płci; u chłopców próg wrażliwości na bodźce zewnętrzne jest niższy, stąd ich szybsza odpowiedź biologiczna na zmiany warunków bytowych.

Obserwowane w Polsce powojennej pozytywne zmiany społeczno-gospodarcze wiązały się z ciągłym podwyższaniem stopy życiowej ludności. Lata siedemdziesiąte, na które przypadło wczesne dzieciństwo dzieci z WGS II, charakteryzowały się w naszym kraju wyjątkowo korzystną koniunkturą gospodarczą. Można więc przypuszczać, że zadziały wówczas głównie czynniki środowiskowe o znacznej sile

oddziaływania wyraźniej przyspieszając wzrastanie dziewcząt niż chłopców, a tym samym znosząc różnicowanie płciowe w badanych cechach.

HEIMENDINGER [1964] w swoim obszernym opracowaniu przytacza dane autorów różnych krajów wykazując zmniejszanie się dymorfizmu płciowego lub jego brak w okresie przedpokwitaniowym w państwach gospodarczo wysoko rozwiniętych.

Analogicznie do zmian sekularnych wysokości ciała przedstawiają się zmiany masy ciała (tab. 1). W grupie chłopców, w poszczególnych kategoriach wiekowych masa ciała istotnie wzrasta. U dziewcząt zwiększanie się masy ciała jest dwukrotnie wyższe niż u rówieśników; jest to logiczną konsekwencją ponad 2-krotnie większego bezwzględnego przyrostu wysokości ciała dziewcząt.

Porównując wartości wskaźnika Rohrera zauważyć należy, że w poszczególnych kategoriach wieku, w obu seriach badań, wartości są niemal identyczne, nie wykazują więc zmian sekularnych (tab. 1). Wynika stąd, że proporcje wagowo-wzrostowe zostają zachowane, mimo zmian sekularnych wysokości i masy ciała. Analiza średnich wskaźnika Rohrera we wszystkich grupach wskazuje na smuklenie sylwetki z wiekiem. Wyniki te są zgodne z obserwacjami wcześniej cytowanych autorów.

Wartości średnie sumy trzech fałdów skórno-tłuszczowych u chłopców nie wykazują zmian sekularnych; nieistotnie wyższe wartości uzyskują chłopcy z WGS II. W grupie dziewcząt utrzymany jest narastający kierunek zmian sekularnych tkanki tłuszczowej. Wyjątek stanowią 9-letnie dzieci z WGS II wykazujące zmniejszanie się średniej wartości fałdów skórno-tłuszczowych. Być może należałoby to wiązać z

faktem wystąpienia w naszym kraju w roku 1981, tj. w roku badania, kryzysu gospodarczego i związanej z nim zmiany sposobu żywienia.

## Wnioski

1. Średnie wartości wysokości ciała zwiększyły się w okresie 19 lat u obu płci; zmiany są dwukrotnie wyższe w grupie dziewcząt niż u chłopców. Fakt ten spowodowany jest nie tylko trendem sekularnym ale także akceleracją dojrzewania dziewcząt.

2. Brak różnicowania płciowego wysokości i masy ciała w omawianych kategoriach wiekowych w materiale WGS II wynika przede wszystkim ze zjawiska akceleracji dojrzewania dziewcząt.

3. Wskaźnik Rohrera nie wykazuje zmian sekularnych; wskazuje natomiast na smuklenie budowy ciała z wiekiem u obu płci.

## Piśmiennictwo

- BIELICKI T., A. WALISZKO, 1976, *Wrocław Growth Study. I: Females*, Stud. Phys. Anthropol., 2, 53.
- BIELICKI T., Z. WELON, A. WALISZKO, 1981, *Zmiany w rozwoju fizycznym młodzieży w Polsce w okresie 1955-1978*, Monogr. Zakł. Antrop. PAN we Wrocławiu, nr 2.
- BOCHEŃSKA Z., 1978, *Zmiany w rozwoju osobniczym człowieka w świetle trendów sekularnych i różnic społecznych*, AWF Kraków.
- BOGDANOWICZ J., 1967, *Akceleracja*, Ped. Pol., 42.
- HEIMENDINGER J., 1964, *Die Ergebnisse von Körpermessungen an 5000 Basler Kindern von 1-18 Jahren*, Helvetica Paed. Acta, suppl. 13 do vol. 19.
- ŁASKA-MIERZEJEWSKA T., 1973, *Trend sekularny w rozwoju dzieci i młodzieży*, Wych. Fiz. i Hig. Szk., 8, 2.

- MALINOWSKI A., 1976, *Zmiany sekularne w rozwoju fizycznym dzieci i młodzieży miasta Poznania*, Monogr. AWF w Poznaniu, 80, 5.
- MILICER H., 1966, *Zjawisko trendu sekularnego w populacji polskiej*, Wych. Fiz. i Sport, 10.
- PANEK S., 1970, *The secular trend in the growth of Polish urban and rural children examined in 1956 and 1966*, Mat. Pr. Antrop., 79.
- WALISZKO A., W. JEDLIŃSKA, 1976, *Wrocław Growth Study, II: Males*, Stud. Phys. Anthrop., 3, 27.
- WILSON M. U., 1957, *Biological changes in American Women in the last fifty years*, Res. Quart., 28, nr 4.
- WOLAŃSKI N., 1983, *Rozwój biologiczny człowieka*, Warszawa.
- ZWOLIŃSKI L., 1972, *Zmiany okresowe (1947-1967) w rozwoju fizycznym oraz sprawność fizyczna dzieci miasta Gorzowa Wlkp.*, Roczn. Nauk. WSWF w Poznaniu, 21, 271.

Maszynopis nadesłano w grudniu 1984 r.

### S u m m a r y

The phenomenon of secular trend of selected morphological traits of two series of longitudinal studies in children from Wrocław was investigated. The studies were carried out with an interval of 19 years. From the analysis carried out it follows that in the prepuberty period the pure effect of the secular trend is increased by the overlapping considerable acceleration of the maturity process in girls. The Rohrer's index does not indicate any secular changes. It follows that the phenomenon of secular trend of the height and body weight has no influence on the weight and growth proportions.