

Józef Tatarczuk*
Artur Wandycz**

WIELKOŚĆ WSKAŹNIKA ROHRERA W ASPEKCIE WYBRANYCH CZYNNIKÓW ŚRODOWISKOWO-SPOŁECZNYCH

Wprowadzenie

Proporcje budowy ciała populacji stanowią podstawę do analiz porównawczych, uwzględniających zagadnienia zmienności międzypokoleniowych, a także różnice w tendencjach rozwojowych tego samego pokolenia. Wskaźniki antropometryczne niosą ze sobą pośrednio informację o ogólnej budowie ciała, a nawet o niektórych jego składnikach w tym: kościach, mięśniach, narządach wewnętrznych (Malinowski, Bożiłow 1997).

Jednocześnie należy podkreślić, że typologia ciała ludzkiego jest zagadnieniem w znacznym stopniu kontrowersyjnym. W zasadzie nie mamy dotąd jednego ogólnego systemu typologicznego, który byłby przyjmowany czy chociażby tylko uznawany przez większość badaczy. Jedną z przyczyn tych kontrowersji było przyjmowanie przez poszczególnych autorów różnych cech i założeń klasyfikacyjnych. Wykorzystywano wiele cech do określenia typów budowy ciała, a mianowicie:

- morfologiczne, informujące o kształcie ciała, jego wielkości, wyglądzie zewnętrznym;
- informujące o aktualnym stanie i wykształceniu podstawowych tkanek;
- fizjologiczne, odzwierciedlające stan podstawowych układów organizmu jego głównych procesów;

* **Józef Tatarczuk** – doktor habilitowany nauk biologicznych w dyscyplinie antropologia, profesor nadzwyczajny, Uniwersytet Zielonogórski; zainteresowania naukowe: antropologia ontogenetyczna, auksologia, chronobiologia; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4918-9989>; e-mail: j.tatarczuk@kspz.uz.zgora.pl

** **Artur Wandycz** – doktor nauk ekonomicznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu, Uniwersytet Zielonogórski; zainteresowania naukowe: auksologia, ergonomia, zdrowie i rozwój fizyczny; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9205-1208>; e-mail: a.wandycz@wnb.uz.zgora.pl

- cechy patologiczne i anomalie;
- ujmowane łącznie cechy morfologiczne i fizjologiczne (Drozdowski 1997).

W większości systemów typologicznych założenia te uzupełniały się, były stosowane łącznie, a to ze względu na to, że w żywym organizmie w zasadzie nie można rozdzielić poszczególnych funkcji i struktur, których pełne zrozumienie jest tylko przy ich kompleksowym ujęciu. Z punktu metodologicznego wykorzystywano najczęściej pomiary somatyczne, gdyż najłatwiej można je wykonać i wykorzystać w biologii i sporcie.

Najprostsza formuła, służąca do określeń typologicznych podana została przez Curtiusa, który zaproponował wykorzystanie wskaźnika Rohrera, ujmującego stosunek masy ciała w gramach do sześcianu wysokości ciała w centymetrach (Drozdowski 1982). Klasyfikacja tego wskaźnika informuje o stopniu smukłości.

Z piśmiennictwa auksologicznego wiadomo, że duży wpływ na rozwój biologiczny wywierają uwarunkowania środowiskowo-społeczne (Bielicki 1992; Hulanicka i wsp. 1990; Bielicki i wsp. 1997; Gołąb 1979; Bukszyński, Malinowski 1999; Charzewski 1984).

Oddziaływaniem czynników egzogennych na organizm można z rozmysłem kierować. Wprawdzie wpływ tych czynników na organizm jest swoisty (zależy od wrażliwości organizmu na dany bodziec), to jednak potrafimy dobierać warunki bytowania i prowadzić odpowiedni tryb życia, aby w ten sposób sterować swoim rozwojem (Malinowski 2009). Spośród wielu czynników egzogennych oddziałujących na organizm, autorzy tego opracowania przeanalizują poziom i wielkość wskaźnika Rohrera w kontekście wieku i środowiska zamieszkania oraz poziomu wykształcenia rodziców.

Celem niniejszego opracowania jest określenie wielkości wskaźnika Rohrera w aspekcie wieku i wybranych czynników środowiskowo społecznych.

Materiał i metoda

Badania przekrojowe przeprowadzili autorzy niniejszego opracowania i przeszkoleni nauczyciele wychowania fizycznego w latach 2015-2017 w wybranych szkołach na terenie woj. lubuskiego. Wiek badanych uczniów od 7 do 18 lat. Łącznie zbadano 11 760 osób, z tego 6080 to dziewczęta i 5600 chłopcy.

Z cech somatycznych dokonano pomiaru wysokości i masy ciała zgodnie z techniką Martina (1928), w wersji opisanej przez Godyckiego (1956) oraz Ćwirko-Godyckiego i Drozdowskiego (1978) z zastosowaniem klasycznego instrumentarium.

Informacje dotyczące zmiennych społecznych uznawanych za czynniki modyfikujące proporcje wagowo-wzrostowe zebrano drogą ankietową. Metodą był sondaż diagnostyczny, techniką ankietowa, a narzędziem badawczym kwestionariusz ankiety. Pytania dotyczyły środowiska zamieszkania (wieś, miasta średniej wielkości), wykształcenie rodziców (podstawowe i zawodowe, średnie i wyższe). Ponadto, zebrano informacje dotyczące daty i miejsca urodzenia.

Z danych dotyczących wysokości i masy ciała wyliczono wskaźnik Rohrera ze wzoru:

$$\frac{\text{Masa ciała [g]}}{(\text{Wysokość ciała})^3 \text{ w cm}} \times 100$$

W artykule wykorzystano klasyfikację wsk. Rohrera, opracowaną przez S. Górnego i S. Niemca (Drozdowski 1982), na podstawie materiałów Komisji Antropometrii PAN ustalono charakterystykę liczbową dla podziału na osobników smukłych i krępych w grupach wieku.

Dla wskaźnika w klasach wieku obliczono podstawową charakterystykę statystyczną (wartość średnią M , średnie odchylenie statystyczne SD , współczynnik zmienności V oraz poziom istotności różnic t -Studenta).

Zgromadzony materiał poddano opracowaniu statystycznemu (Araska-Kotlińska i wsp. 2002).

Wyniki

W tab. 1 i 2 umieszczono dane statystyczne dotyczące wysokości i masy ciała chłopców i dziewcząt w ujęciu całościowym, co stanowiło podstawę do obliczenia wskaźnika Rohrera. Z tab. 1 wynika, że wysokość ciała wśród chłopców i dziewcząt wzrasta wraz z wiekiem, a najwyższe zróżnicowanie dymorficzne na poziomie statystycznej istotności zanotowano wśród 17- i 18-latków. W odniesieniu do masy ciała średnie wartości liczbowe tej cechy wzrastają również wraz z wiekiem, a największe różnice dymorficzne na poziomie statystycznej istotności stwierdzono także w dwóch najstarszych grupach wiekowych (tab. 2).

Tabela 1

Charakterystyka liczbowa wysokości ciała chłopców i dziewcząt Ziemi Lubuskiej
(ujęcie całościowe)

Chłopcy			Wiek w latach	Dziewczęta			d
M	SD	V		M	SD	V	
126,30	7,81	6,2	7	124,22	7,02	5,7	2,07**
130,88	7,04	5,4	8	128,66	6,73	5,2	2,22**
136,50	7,98	5,8	9	134,77	9,24	6,9	1,72*
142,04	7,37	5,2	10	140,78	7,96	5,7	1,26*
146,31	8,25	5,6	11	146,39	7,94	5,4	-0,09
152,36	9,45	6,2	12	152,68	9,32	6,1	-0,32
160,43	9,17	5,7	13	158,96	8,10	5,1	1,46**
166,46	9,44	5,7	14	161,71	7,51	4,6	4,75**
171,18	8,66	5,1	15	164,10	7,14	4,4	7,08**
173,99	8,34	4,8	16	165,69	6,98	4,2	8,30**
177,81	7,34	4,1	17	165,99	6,37	3,8	11,82**
180,76	7,20	4,0	18	167,23	6,56	3,9	13,52**

* – istotność na poziomie 0,05; ** – istotność na poziomie 0,01

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 2

Charakterystyka liczbowa masy ciała chłopców i dziewcząt Ziemi Lubuskiej
(ujęcie całościowe)

Chłopcy			Wiek w latach	Dziewczęta			d
M	SD	V		M	SD	V	
26,38	5,04	19,1	7	25,55	5,31	20,8	0,83
29,58	5,86	19,8	8	28,76	5,24	18,2	0,83
34,13	6,62	19,4	9	32,75	6,88	21,0	1,38*
37,58	7,70	20,5	10	35,85	7,75	21,6	1,73**
41,36	9,00	21,8	11	38,84	8,01	20,6	2,52**
46,39	9,60	20,7	12	43,75	8,51	19,5	2,64**
52,52	10,88	20,7	13	48,53	8,61	17,7	3,99**
58,38	11,66	20,0	14	51,71	8,52	16,5	6,68**
63,80	10,59	16,6	15	54,52	8,69	15,9	9,27**
67,60	10,50	15,5	16	56,34	8,98	15,9	11,26**
72,43	10,22	14,1	17	57,29	8,73	15,2	15,14**
76,02	11,46	15,1	18	58,48	9,06	15,5	17,54**

* – istotność na poziomie 0,05; ** – istotność na poziomie 0,01

Źródło: opracowanie własne.

W zespołach obu płci (tab. 3 i rys. 1) obserwujemy znaczne zróżnicowanie wskaźnika wagowo-wzrostowego. Od 7. do 12. roku życia u dziewcząt zgodnie ze wskaźnikiem Rohrera zaliczane są do osób krępych. Od 13. do 18. roku życia u badanych dziewcząt (początek pokwitania) stwierdzono wyraźny przyrost wysokości relatywnie do masy ciała, a ich sylwetki zaliczone są do smukłych. Najbardziej smukłe są dziewczęta 13-letnie (wskaźnik Rohrera wynosi $I=1,21$). Zatem zmiany ontogenetyczne w odniesieniu do wskaźnika informującego o proporcjach wagowo-wzrostowych ukazują ogólną tendencję do leptosomizacji zespołu dziewcząt.

Chłopcy w wieku 7-8 lat są zaliczani do osobników smukłych. Począwszy od 9. do 18. roku życia odnotowano znaczny przyrost masy ciała i stąd wzrasta ich masywność. Największy przyrost wysokości ciała odnotowano także u badanych chłopców między 11. a 14. rokiem życia, a w następnych latach tempo jest wyraźnie mniejsze. Największą smukłość zespołu chłopców odnotowano w wieku 14 lat ($I=1,26$), zespół ten zaliczany jest do osobników o budowie krępej.

Dymorfizm w odniesieniu do wysokości i masy ciała najbardziej zaznaczył się przyrostem tej cechy w wieku 7-18 lat.

Tabela 3

Charakterystyka liczbowa wskaźnika Rohrera chłopców i dziewcząt Ziemi Lubuskiej (ujęcie całościowe)

Chłopcy			Wiek w latach	Dziewczęta			d
M	SD	V		M	SD	V	
1,307	0,220	16,8	7	1,328	0,167	12,6	-0,021
1,311	0,201	15,4	8	1,352	0,197	14,6	-0,041*
1,338	0,253	18,9	9	1,345	0,218	16,2	-0,006
1,306	0,212	16,3	10	1,279	0,193	15,1	0,026
1,315	0,216	16,5	11	1,233	0,209	17,0	0,082**
1,307	0,192	14,7	12	1,225	0,187	15,3	0,082**
1,266	0,181	14,3	13	1,207	0,192	15,9	0,059**
1,261	0,185	14,6	14	1,223	0,184	15,0	0,038**
1,273	0,186	14,6	15	1,235	0,184	14,9	0,038**
1,285	0,191	14,9	16	1,241	0,174	14,1	0,044**
1,289	0,170	13,2	17	1,253	0,156	12,5	0,036**
1,287	0,171	13,3	18	1,250	0,167	13,4	0,037**

* – istotność na poziomie 0,05; ** – istotność na poziomie 0,01

Źródło: opracowanie własne.

Środowisko zamieszkania

Rezultaty badań własnych posłużyły do oceny wskaźnika wagowo-wzrostowego jako funkcji czynników egzogennych. Tabele 4-5 informują, że w zespole chłopców bez względu na środowisko zamieszkania wieku 7-8 lat, zgodnie z klasyfikacją wskaźnika Rohrera badani zaliczani są do smukłych, a od 9. do 18. roku życia ich budowa jest krępa.

W grupie dziewcząt sytuacja jest zgoła odmienna: od 8. do 10. roku życia zaliczane są one do krępych, a od 11. do 18. roku życia są smukłe. Największe różnice dymorficzne w odniesieniu do mieszkańców wsi odnotowano w wieku 11-12 lat, przy różnicy statystycznie istotnej, a wśród mieszkających w mieście największe różnice statystycznie istotne wystąpiły w wieku 10-12 lat i wśród 16 letnich (rys. 2-3).

Tabela 4

Charakterystyka liczbowa wskaźnika Rohrera chłopców i dziewcząt Ziemi Lubuskiej w odniesieniu do środowiska zamieszkania (środowisko wiejskie)

Chłopcy			Wiek w latach	Dziewczęta			d
M	SD	V		M	SD	V	
1,279	0,171	13,3	7	1,313	0,191	14,6	-0,034
1,320	0,202	15,3	8	1,372	0,244	17,8	-0,052
1,349	0,245	18,1	9	1,299	0,293	22,6	0,05
1,259	0,174	13,8	10	1,284	0,228	17,7	-0,026
1,295	0,218	16,9	11	1,207	0,199	16,5	0,088**
1,301	0,217	16,7	12	1,218	0,177	14,5	0,083**
1,253	0,202	16,2	13	1,215	0,192	15,8	0,038
1,246	0,193	15,5	14	1,241	0,186	15,0	0,005
1,288	0,218	16,9	15	1,252	0,213	17,0	0,035
1,264	0,186	14,7	16	1,254	0,202	16,1	0,01
1,294	0,174	13,5	17	1,264	0,183	14,5	0,031
1,298	0,158	12,2	18	1,246	0,175	14,0	0,052**

* – istotność na poziomie 0,05; ** – istotność na poziomie 0,01

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 5

Charakterystyka liczbowa wskaźnika Rohrera chłopców i dziewcząt Ziemi Lubuskiej w odniesieniu do środowiska zamieszkania (miasta)

Chłopcy			Wiek w latach	Dziewczęta			d
M	SD	V		M	SD	V	
1,304	0,191	14,6	7	1,307	0,193	14,7	-0,003
1,282	0,172	13,4	8	1,314	0,243	18,5	-0,032
1,371	0,165	12,0	9	1,368	0,218	15,9	0,003
1,360	0,200	14,7	10	1,263	0,205	16,2	0,097**
1,323	0,244	18,5	11	1,215	0,171	14,1	0,108**
1,327	0,193	14,5	12	1,240	0,189	15,2	0,087**
1,249	0,162	13,0	13	1,199	0,179	14,9	0,05*
1,272	0,196	15,4	14	1,195	0,154	12,9	0,077**
1,286	0,190	14,8	15	1,218	0,168	13,8	0,068**
1,319	0,191	14,5	16	1,218	0,199	16,3	0,101**
1,289	0,171	13,3	17	1,245	0,147	11,8	0,044**
1,304	0,171	13,1	18	1,249	0,164	13,2	0,055**

* – istotność na poziomie 0,05; ** – istotność na poziomie 0,01

Źródło: opracowanie własne.

Wyszktałenie rodziców

Wyższy poziom wykształcenia rodziców zazwyczaj idzie w parze z większymi wartościami wysokości i masy ciała, a to z kolei przekłada się na wielkość wskaźnika Rohrera. Zazwyczaj wyższe wykształcenie rodziców wiąże się z lepszą sytuacją ekonomiczną rodziny oraz z ich wyższą świadomością dotyczącą racjonalnego żywienia czy korzystania z opieki lekarza. To wszystko ma znaczący wpływ na styl życia, który korzystnie oddziałuje na zdrowie i rozwój biologiczny.

Z wartości średnich wskaźnika Rohrera chłopców w odniesieniu do wykształcenia matki odnotowano, bez względu na poziom wykształcenia, sylwetki chłopców od 9. do 18. roku życia są krępe, podczas gdy dziewczęta w większości od 7. do 12. roku życia są także krępe, a potem szczupłe. Największe zróżnicowanie dymorficzne w odniesieniu do poziomu wykształcenia wystąpiło między 11. a 12. rokiem życia (tab. 6-8).

Tabela 6

Charakterystyka liczbowa wskaźnika Rohrera chłopców i dziewcząt Ziemi Lubuskiej w odniesieniu do poziomu wykształcenia matki (podstawowe i zawodowe)

Chłopcy			Wiek w latach	Dziewczęta			d
M	SD	V		M	SD	V	
1,363	0,196	14,4	7	1,383	0,291	21,0	-0,02
1,309	0,207	15,8	8	1,366	0,215	15,7	-0,057
1,371	0,197	14,4	9	1,359	0,297	21,9	0,011
1,314	0,219	16,7	10	1,270	0,232	18,3	0,044
1,310	0,237	18,1	11	1,250	0,197	15,7	0,06*
1,285	0,191	14,8	12	1,237	0,186	15,0	0,048*
1,276	0,203	15,9	13	1,214	0,168	13,8	0,062**
1,274	0,198	15,6	14	1,224	0,175	14,3	0,05**
1,277	0,217	17,0	15	1,269	0,198	15,6	0,008
1,270	0,174	13,7	16	1,256	0,200	15,9	0,014
1,298	0,168	12,9	17	1,265	0,184	14,6	0,033
1,288	0,185	14,4	18	1,250	0,181	14,5	0,037*

* – istotność na poziomie 0,05; ** – istotność na poziomie 0,01

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 7

Charakterystyka liczbowa wskaźnika Rohrera chłopców i dziewcząt Ziemi Lubuskiej w odniesieniu do poziomu wykształcenia matki (średnie)

Chłopcy			Wiek w latach	Dziewczęta			d
M	SD	V		M	SD	V	
1,295	0,186	14,3	7	1,282	0,179	14,0	0,013
1,328	0,148	11,1	8	1,373	0,230	16,8	-0,045
1,322	0,218	16,5	9	1,351	0,270	20,0	-0,029
1,306	0,197	15,1	10	1,294	0,218	16,9	0,013
1,333	0,214	16,1	11	1,244	0,201	16,2	0,088**
1,330	0,207	15,6	12	1,231	0,169	13,7	0,099**
1,264	0,196	15,5	13	1,219	0,190	15,6	0,045*
1,264	0,191	15,1	14	1,247	0,186	14,9	0,017
1,285	0,185	14,4	15	1,224	0,177	14,4	0,061**
1,320	0,179	13,5	16	1,236	0,186	15,0	0,084**
1,290	0,163	12,6	17	1,252	0,168	13,4	0,037**
1,284	0,154	12,0	18	1,262	0,161	12,8	0,023

* – istotność na poziomie 0,05; ** – istotność na poziomie 0,01

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 8

Charakterystyka liczbowa wskaźnika Rohrera chłopców i dziewcząt Ziemi Lubuskiej w odniesieniu do poziomu wykształcenia matki (wyższe)

Chłopcy			Wiek w latach	Dziewczęta			d
M	SD	V		M	SD	V	
1,278	0,181	14,2	7	1,326	0,178	13,4	-0,048
1,290	0,164	12,7	8	1,317	0,241	18,3	-0,027
1,320	0,148	11,2	9	1,317	0,231	17,5	0,003
1,293	0,177	13,7	10	1,271	0,189	14,9	0,023
1,291	0,209	16,2	11	1,197	0,185	15,4	0,094**
1,296	0,200	15,4	12	1,202	0,163	13,6	0,094**
1,249	0,176	14,1	13	1,182	0,183	15,5	0,067**
1,235	0,193	15,6	14	1,195	0,158	13,2	0,04*
1,249	0,169	13,5	15	1,195	0,162	13,5	0,054**
1,251	0,181	14,5	16	1,223	0,189	15,5	0,027
1,273	0,161	12,6	17	1,242	0,174	14,0	0,031
1,289	0,173	13,4	18	1,229	0,172	14,0	0,06**

* – istotność na poziomie 0,05; ** – istotność na poziomie 0,01

Źródło: opracowanie własne.

W zespole chłopców w kontekście wykształcenia ojca (podstawowe i zawodowe, wyższe) w dwóch pierwszych kategoriach wieku chłopcy zaliczani są do smukłych, a od 9. do 18. roku życia do krępych, bez względu na wykształcenie ojca.

W grupie dziewcząt najczęściej smukłych wśród badanych, których ojcowie posiadają wykształcenie wyższe i w miarę obniżania się wykształcenia mniej jest jednostek smukłych, a więcej krępych. Największy dymorfizm w budowie ciała odnotowano w wieku 11-12 lat bez względu na wykształcenie ojca, przy różnicach statystycznie istotnych (tab. 9-11). Rysunki 4-7 informują, że najsmuklejsze są dziewczęta i chłopcy, których rodzice legitymują się wykształceniem najwyższym. Ponadto, w okresie od 7. do 18. roku życia odnotowano większe smuklenie dziewcząt niż chłopców.

Tabela 9

Charakterystyka liczbowa wskaźnika Rohrera chłopców i dziewcząt Ziemi Lubuskiej w odniesieniu do poziomu wykształcenia ojca (podstawowe i zawodowe)

Chłopcy			Wiek w latach	Dziewczęta			d
M	SD	V		M	SD	V	
1,336	0,221	16,6	7	1,337	0,287	21,5	-0,001
1,297	0,173	13,3	8	1,353	0,224	16,6	-0,056*
1,355	0,206	15,2	9	1,357	0,294	21,7	-0,002
1,288	0,210	16,3	10	1,288	0,220	17,1	0
1,318	0,239	18,1	11	1,241	0,201	16,2	0,077**
1,305	0,218	16,7	12	1,230	0,178	14,4	0,075**
1,265	0,202	16,0	13	1,213	0,167	13,8	0,052**
1,283	0,196	15,3	14	1,224	0,169	13,8	0,058**
1,286	0,198	15,4	15	1,247	0,192	15,4	0,039**
1,274	0,182	14,3	16	1,256	0,196	15,6	0,018
1,298	0,174	13,4	17	1,272	0,191	15,0	0,026
1,276	0,177	13,9	18	1,265	0,167	13,2	0,011

* – istotność na poziomie 0,05; ** – istotność na poziomie 0,01

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 10

Charakterystyka liczbowa wskaźnika Rohrera chłopców i dziewcząt Ziemi Lubuskiej w odniesieniu do poziomu wykształcenia ojca (średnie)

Chłopcy			Wiek w latach	Dziewczęta			d
M	SD	V		M	SD	V	
1,312	0,164	12,5	7	1,338	0,170	12,7	-0,026
1,328	0,181	13,7	8	1,392	0,226	16,2	-0,064*
1,351	0,199	14,7	9	1,331	0,251	18,9	0,02
1,328	0,199	15,0	10	1,289	0,212	16,4	0,039
1,314	0,217	16,5	11	1,242	0,202	16,2	0,072**
1,316	0,184	14,0	12	1,247	0,175	14,1	0,069**
1,273	0,199	15,7	13	1,216	0,187	15,4	0,056*
1,247	0,191	15,3	14	1,235	0,177	14,3	0,012
1,276	0,187	14,7	15	1,237	0,178	14,4	0,04**
1,305	0,180	13,8	16	1,215	0,183	15,1	0,09**
1,274	0,148	11,7	17	1,240	0,155	12,5	0,034*
1,284	0,165	12,8	18	1,249	0,182	14,6	0,035*

* – istotność na poziomie 0,05; ** – istotność na poziomie 0,01

Źródło: opracowanie własne.

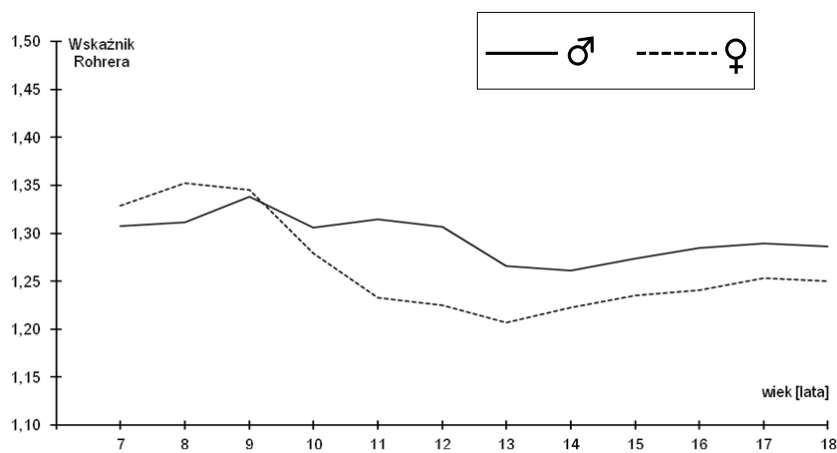
Tabela 11

Charakterystyka liczbowa wskaźnika Rohrera chłopców i dziewcząt Ziemi Lubuskiej w odniesieniu do poziomu wykształcenia ojca (wyższe)

Chłopcy			Wiek w latach	Dziewczęta			d
M	SD	V		M	SD	V	
1,248	0,130	10,4	7	1,307	0,167	12,8	-0,059
1,301	0,162	12,5	8	1,301	0,237	18,2	0
1,293	0,171	13,3	9	1,350	0,260	19,3	-0,057
1,300	0,178	13,7	10	1,254	0,213	17,0	0,047
1,311	0,193	14,7	11	1,205	0,176	14,6	0,106**
1,290	0,192	14,9	12	1,193	0,158	13,3	0,097**
1,259	0,173	13,8	13	1,188	0,188	15,8	0,071**
1,242	0,198	15,9	14	1,201	0,182	15,1	0,041*
1,245	0,201	16,2	15	1,213	0,181	14,9	0,032
1,278	0,176	13,8	16	1,244	0,193	15,5	0,034
1,298	0,169	13,0	17	1,239	0,172	13,9	0,059**
1,308	0,158	12,1	18	1,220	0,160	13,1	0,088**

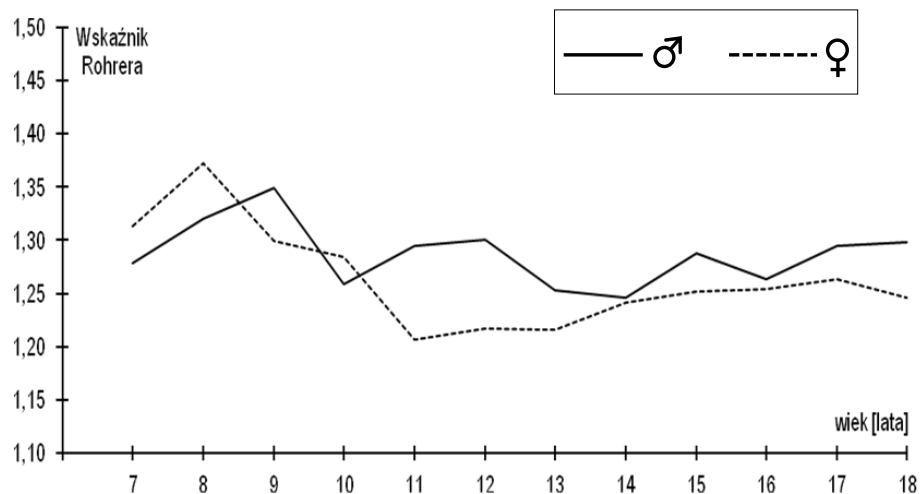
* – istotność na poziomie 0,05; ** – istotność na poziomie 0,01

Źródło: opracowanie własne.



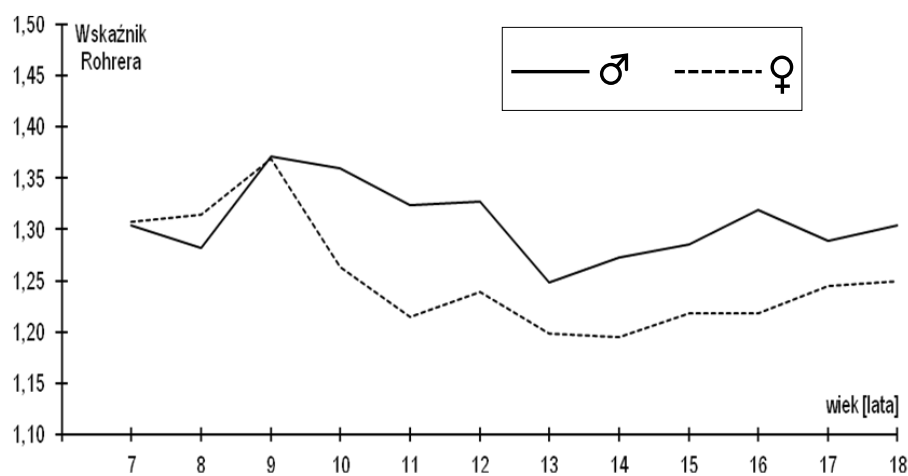
Rysunek 1. Graficzny obraz wskaźnika Rohrera chłopców i dziewcząt Ziemi Lubuskiej (ujęcie całościowe).

Źródło: opracowanie własne.



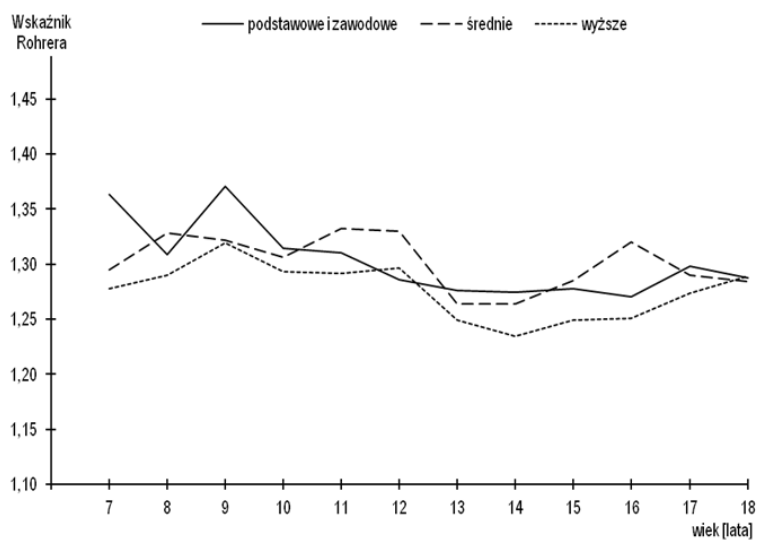
Rysunek 2. Graficzny obraz wskaźnika Rohrera chłopców i dziewcząt Ziemi Lubuskiej w odniesieniu do środowiska zamieszkania (środowisko wiejskie).

Źródło: opracowanie własne.



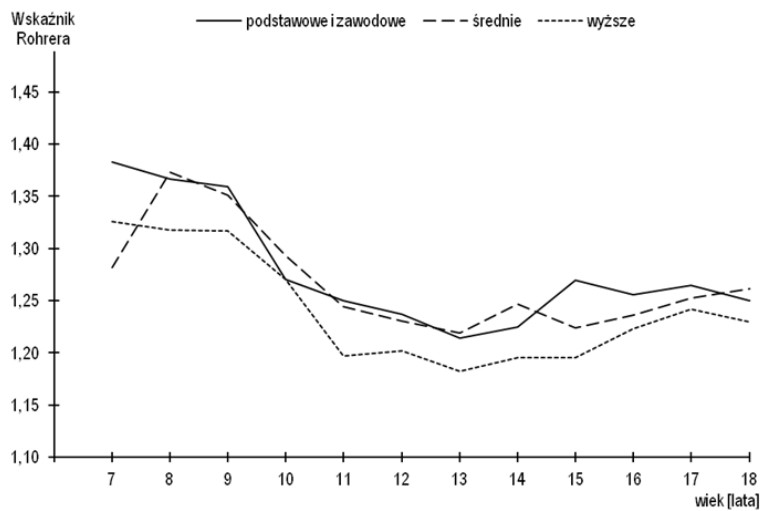
Rysunek 3. Graficzny obraz wskaźnika Rohrera chłopców i dziewcząt Ziemi Lubuskiej w odniesieniu do środowiska zamieszkania (miasta).

Źródło: opracowanie własne.



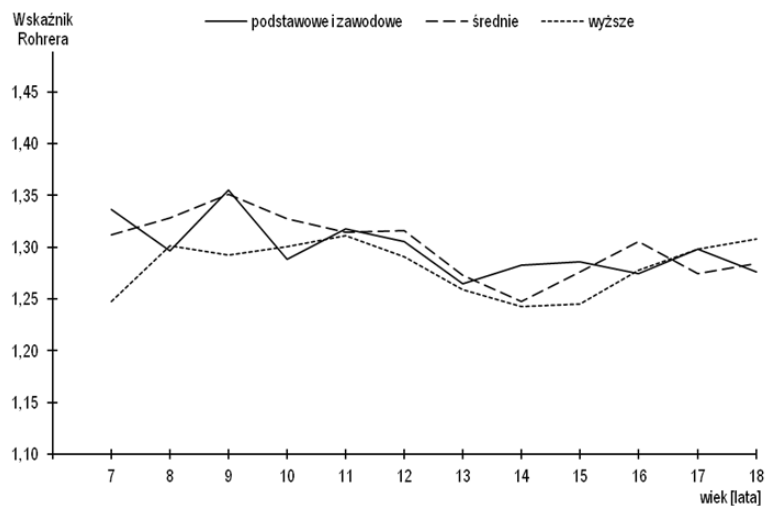
Rysunek 4. Graficzny obraz wskaźnika Rohrera chłopców Ziemi Lubuskiej w odniesieniu do poziomu wykształcenia matki.

Źródło: opracowanie własne.



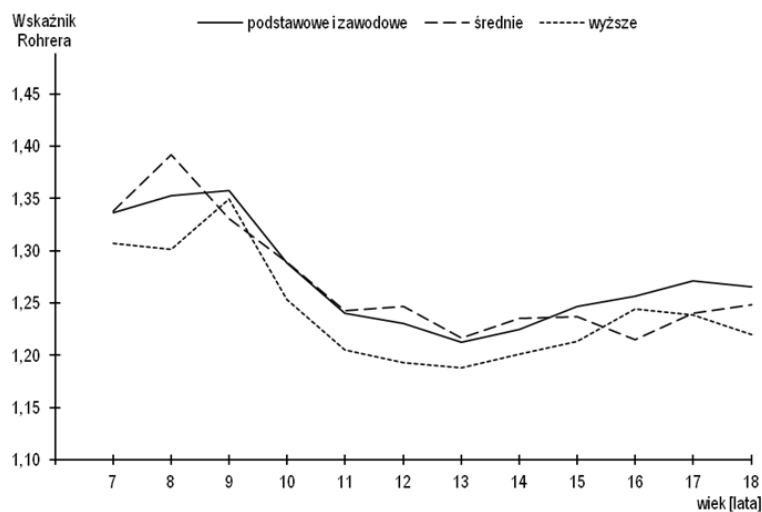
Rysunek 5. Graficzny obraz wskaźnika Rohrera dziewcząt Ziemi Lubuskiej w odniesieniu do poziomu wykształcenia matki.

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 6. Graficzny obraz wskaźnika Rohrera chłopców Ziemi Lubuskiej w odniesieniu do poziomu wykształcenia ojca.

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 7. Graficzny obraz wskaźnika Rohrera dziewcząt Ziemi Lubuskiej w odniesieniu do poziomu wykształcenia ojca.

Źródło: opracowanie własne.

Dyskusja i spostrzeżenia końcowe

Proporcje budowy ciała badanych określono na podstawie wskaźnika Rohrera. Wskaźnik ten informuje pośrednio o ogólnej budowie ciała na podstawie wysokości i masy ciała. Z bogatego piśmiennictwa wynika, że duży wpływ na rozwój biologiczny, szczególnie w okresie progresywnego rozwoju człowieka wywierają uwarunkowania środowiskowo-społeczne (Asienkiewicz i wsp. 2009, 2010; Burdukiewicz 2005; Malinowski wsp. 2009; Saczuk 2012; Wilczewski 2013; Żądzińska 2004).

Zwróćmy uwagę, że w sylwetkach ludzkich w czasach nam współczesnych odzwierciedlają się tendencje mody obowiązujące w danym okresie. Znajdują one swój wyraz w akcentowaniu określonych charakterystyk budowy ciała. Szczególnie młodzi ludzie starają się sprostać dyktatom kanonów mody, troszcząc się o sylwetkę w sposób nie zawsze najlepszy dla zdrowia. Upowszechnił się w naszych realiach pogląd, że aby być atrakcyjnym trzeba być smukłym i szczupłym, a najlepiej chudym. Po części, szczególnie u dziewcząt, jak wykazują wyniki, udało się to osiągnąć.

Uzyskane wyniki badań przez autorów niniejszego opracowania nie znajdują potwierdzenia w rezultatach osiągniętych przez dzieci i młodzież podkarpacką (Wandycz 2014) oraz Ziemi Lubuskiej (Asienkiewicz 2007) w odniesieniu do chłopców, a potwierdziły się względem dziewcząt. Sądzymy, że te różnice dymorficzne są rezultatem innej klasyfikacji wskaźnika Rohrera.

W wyniku analizy materiału nasuwają się następujące stwierdzenia końcowe:

1. Populacje chłopców i dziewcząt w badanym okresie ontogenezy wykazują odmienną dynamikę procesów wzrastania, a jej odbicie jest istotnie zróżnicowane wartością wskaźnika Rohrera w poszczególnych klasach wieku.
2. Dymorfizm płciowy w aspekcie wskaźnika Rohrera najsilniej zaznaczył się na poziomie statystycznej istotności w wieku 11-13 lat i dotyczy zarówno środowiska zamieszkania, jak i wykształcenia rodziców.
3. Cechą charakterystyczną wielkości wskaźnika Rohrera jest fakt, że chłopcy od 7.-8. roku życia zaliczani są do smukłych, a od 9. do 18. roku życia prezentują budowę krepą. Dziewczęta zaś od 7.-12. roku życia są krępe, a od 13.-18. roku życia mieszczą się w przedziale osób smukłych.
4. Zaobserwowane zmiany ontogenetyczne w zakresie wskaźnika Rohrera

wykazują ogólną tendencję do leptosomizacji dziewcząt wraz z wiekiem i większej masywności w budowie ciała chłopców.

Literatura

- ARSKA-KOTLIŃSKA M., BARTZ J., WIELIŃSKI D. (2002), Wybrane zagadnienia statystyki dla studiujących wychowanie fizyczne, wyd. III zmienione i uzupełnione, AWF, Poznań.
- ASIENKIEWICZ R. (2007), Ontogenetyczna zmienność rozwoju fizycznego i motorycznego chłopców i dziewcząt w wieku 5-14 lat (na przykładzie populacji Zielonej Góry), Oficyna Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra.
- ASIENKIEWICZ R., TATARCZUK J., KOZIOLKOWSKA K. (2009), Rozwój fizyczny zielonogórskich chłopców i dziewcząt w wieku 15 lat, w świetle wybranych czynników środowiskowych, Prace Naukowe Akademii im. J. Długosza w Częstochowie, „Kultura Fizyczna”, z. 8, s. 131-147.
- ASIENKIEWICZ R., TATARCZUK J., POŹNIAK E. (2010), Struktura morfologiczna oraz sprawność motoryczna dzieci szkolnych woj. lubuskiego w aspekcie wybranych czynników środowiskowo-społecznych (na przykładzie powiatu krośnieńskiego), [w:] Wpływ środowiska na styl życia i dobrostan, red. E. Dybińska, Lublin, s. 11-36.
- BIELICKI T. (1992), Nierówności społeczne w ocenie antropologa, Biuletyn PAN, Nauka Polska.
- BIELICKI T., SZKLARSKA A., WELON Z., BRAJCZEWSKI C. (1997), Nierówności społeczne w Polsce: antropologiczne badania poborowych w trzydziestoleciu 1965-1995, Zakład Antropologii PAN, Wrocław.
- BUKSZYŃSKI W., MALINOWSKI A. (1999), Zróżnicowanie wysokości i masy ciała dzieci województwa gdańskiego w zależności od wielkości środowiska zamieszkania i kolejności urodzenia, [w:]. Zdrowie i sprawność motoryczna w kulturze dzieci i młodzieży, WSP, Bydgoszcz.
- BURDUKIEWICZ A. (2005), Rozwój biologiczny dzieci i młodzieży wrocławskiej w wieku 7-14 lat, Studia i Monografie, AWF, Wrocław.
- CHARZEWSKI J. (1984), Społeczne uwarunkowania rozwoju fizycznego dzieci warszawskich, Studia Morfologiczne, AWF, Warszawa.
- ĆWIRKO-GODYCKI M., DROZDOWSKI Z. (1978), Antropologia w zakresie studiów wychowania fizycznego, Warszawa-Poznań.

- DROZDOWSKI Z. (1982), Antropometria w wychowaniu fizycznym. Monografie, Podręczniki, Skrypty AWF w Poznaniu, Seria: Podręczniki, nr 24, s. 226.
- DROZDOWSKI Z. (1997), Antropologia sportowa w zakresie studiów wychowania fizycznego. Monografie, Podręczniki, Skrypty AWF w Poznaniu, Seria i Podręczniki, nr 12, wyd. II przerobione i uzupełnione, PWN, Warszawa-Poznań, s. 110.
- GODYCKI M. (1956), Zarys antropometrii, PWN, Warszawa.
- GOŁĄB S. (1979), Poziom rozwoju morfologicznego i sprawności ruchowej dzieci w zależności od wybranych czynników rodzicielskich, „Zeszyty Naukowe AWF”, nr 19, Kraków.
- HULANICKA B., BRAJCZEWSKI C., JEDLIŃSKA W., SŁAWIŃSKA T., WALISZKO A. (1990), Duże miasto – małe miasto – wieś. Różnice w rozwoju fizycznym dzieci w Polsce, Monografie Zakładu Antropologii Polskiej Akademii Nauk, Wrocław.
- MALINOWSKI A. (2009), Auksologia. Rozwój osobniczy człowieka w ujęciu biomedycznym, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, wyd. III zmienione i rozszerzone, Zielona Góra.
- MALINOWSKI A., BOŹIŁOW W. (1997), Przejawy trendu sekularnego i akceleracji rozwoju dzieci i młodzieży regionu bydgoskiego, [w:] Auksologia i promocja zdrowia, red. A. Jopkiewicz, WSP Kielce, s. 97-103.
- MARTIN R. (1928), Lehrbuch der Anthropologie, Jena.
- SACZUK J. (2012), Trendy sekularne i gradienty społeczne w rozwoju biologicznym dzieci i młodzieży ze Wschodniej Polski na tle zmian środowiskowych w latach 1986-2000, Monografie i Opracowania, 11, Biała Podlaska.
- WANDYCZ A. (2014), Dziecko podkarpackie. Standardy rozwojowe wysokości i masy ciała, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra.
- WILCZEWSKI A. (2013), Czy dystanse środowiskowe w rozwoju dzieci i młodzieży ze wschodniego regionu Polski ulegają zmianie?, Biała Podlaska.
- ŻĄDZIŃSKA E., (RED.) (2004), Dziecko łódzkie. Normy rozwoju biologicznego, Łódź.

Józef Tatarczuk
Artur Wandycz

**THE SIZE OF ROHRER'S INDEX IN RELATION TO SELECTED
ENVIRONMENTAL AND SOCIAL FACTORS**

Keywords: Rohrer's index, development modifiers, children and youth.

The article aims to determine the size of Rohrer's index in relation to age and environmental and social factors. The study was conducted in selected schools of the Lubuskie Voivodeship between 2015 and 2017. The age of the researched was between 7 and 18. Together, 11680 persons (6080 girls and 5600 boys) were involved. Among somatic features, height and body mass were measured with the Martin technique as described by Ćwirko-Godycki and Drozdowski. Rohrer's index was calculated on the basis of these features. The information on social variables was gathered by means of a questionnaire. The questions concerned age, living environment, and parents' education. The analyzed material allowed concluding that:

- in relation to Rohrer's index, sexual dimorphism was highest at the age 11-13, and it concerned both the living environment and parents' education;
- the size of Rohrer's index shows that boys aged 7-8 fall into the category of slim, and those aged 7-18 of stocky. On the other hand, girls between the ages of 7 and 12 are stocky, and those between 13 and 18 fall into the category of slim;
- in ontogenetic terms, with the passing of time, the size of Rohrer's index reveals the tendency towards leptosomization of the body among girls, and towards bigger stockiness among boys.

Józef Tatarczuk
Artur Wandycz

WIELKOŚĆ WSKAŹNIKA ROHRERA W ASPEKCIE WYBRANYCH CZYNNIKÓW ŚRODOWISKOWO-SPOŁECZNYCH

Słowa kluczowe: wskaźnik Rohrera, modyfikatory rozwoju, dzieci i młodzież.

Celem pracy jest określenie wielkości wskaźnika Rohrera w aspekcie wieku i czynników środowiskowo-społecznych. Badania przeprowadzono w latach 2015-2017 w wybranych szkołach na terenie województwa lubuskiego. Wiek badanych oscylował od 7 do 18 lat. Łącznie zbadano 11 680 osób, z tego 6080 dziewcząt i 5600 chłopców. Z cech somatycznych dokonano pomiaru wysokości i masy ciała zgodnie z techniką Martina w wersji opisanej przez Ćwirko-Godyckiego i Drozdowskiego. W oparciu o te cechy wyliczono wskaźnik Rohrera. Informacje dotyczące zmiennych społecznych zebrano drogą ankietową. Pytania dotyczyły wieku, środowiska zamieszkania i wykształcenia rodziców. W wyniku analizy materiału stwierdzono:

- dymorfizm płciowy najsilniej zaznaczył się w wieku 11-13 lat w doniesieniu do wskaźnika Rohrera i dotyczył zarówno środowiska zamieszkania, jak i wykształcenia rodziców;
- wielkość wskaźnika Rohrera informuje, że chłopcy od 7. do 8. roku życia zaliczani są do smukłych, a od 9. do 18. roku życia prezentują budowę krępa. Dziewczęta zaś od 7. do 12. roku życia są krępe, a od 13. do 18. roku życia mieszczą się w przedziale osób smukłych;
- wielkość wskaźnika Rohrera w ujęciu ontogenetycznym ukazuje tendencję w budowie ciała do leptosomizacji dziewcząt wraz z wiekiem i większą masywność w budowie ciała chłopców.