

Marta Nowak

Rozwój parametrów cefalometrycznych oraz proporcji głowy w populacji dzieci i młodzieży wiejskiej w wieku 6–19 lat z regionu Podkarpacia

Development of cephalometric parameters and the proportions of the head in the population of rural children and youth aged 6–19 years from the Podkarpacie region

Z Zakładu Anatomii Porównawczej Kręgowców i Antropologii UR

STRESZCZENIE

Wstęp: W niniejszej pracy zaprezentowano kształtowanie się wartości cech cefalometrycznych i wskaźników proporcji głowy u dzieci i młodzieży wiejskiej w wieku od 6–19 lat z województwa podkarpackiego na tle serii miejskiej z Rzeszowa.

Materiał i metoda: Pomiary antropometryczne zostały przeprowadzone w grupie 3696 chłopców i dziewcząt z zastosowaniem techniki Martina. Uwzględniono sześć cech metrycznych głowy: długość głowy (g-op), szerokość głowy (eu-eu), wysokość morfologiczną twarzy (n-gn), szerokość twarzy (zy-zy), wysokość nosa (n-sn) i szerokość nosa (al-al). Na podstawie tych parametrów obliczono wskaźniki: główny głowy, morfologiczny twarzy oraz nosa. Otrzymane dane opracowano statystycznie z zastosowaniem programu Microsoft Office Excell 2003.

Wyniki: W populacji wiejskiej wartości parametrów morfologicznych głowy kształtują się na ogół na niższym poziomie w okresie 6–12 lub 13 r.ż., natomiast powyżej 13 r.ż. – na zbliżonym lub wyższym w porównaniu z serią miejską. Istotność statystyczną bezwzględnych różnic badanych cech stwierdzono w odniesieniu do wybranych klas wieku. Porównywane populacje są krótkogłowe (wyłącznie u 6-letnich chłopców wiejskich odnotowano hyperbrachycephalus) i wąskonosowe. U chłopców wiejskich w wieku 6–13 r.ż. oraz u miejskich 6–15 lat zaobserwowano szerokotwarzowość, natomiast w pozostałym okresie ontogenezy – pośredniotwarzowość. Dziewczęta wiejskie w przedziale wieku 6–13 lat są szerokotwarzowe, natomiast 14–18 r.ż. średniotwarzowe. W grupie dziewcząt miejskich w okresie

ABSTRACT

Introduction: This paper presents the development of the cephalometric characteristics and indices of the proportion of the head in children and rural youth aged 6-19 years from the Podkarpacie region in comparison with the urban set from the city of Rzeszow.

Material and methods: Anthropometric measurements were carried out in a group of 3,696 boys and girls using the Martin technique. Six metric characteristics were taken into consideration: head length (g-op), head width (eu-eu), morphological face height (n-gn), face breadth (zy-zy), nose height (n-sn) and nose width (al-al). On the basis of these parameters the following indices were calculated: cephalic, morphological facial and nasal. The data obtained were analyzed statistically using Microsoft Office Excel 2003.

Results: In the rural population the morphological parameters of the head are generally lower for 6-12-year-olds or 13-year-olds, while over 13 years of age they are similar or higher compared with the urban set. Statistical significance of absolute differences in examined features was found for selected age classes. The compared populations are brachycephalic (only in 6-year-old rural boys hyperbrachycephalus was observed) and narrow-nosed. In rural boys aged 6-13 years and in urban boys aged 6-15 years euryprosopic type was observed, while in the remaining period of ontogenesis – mesoprosopic type. Rural girls aged 6-13 years are euryprosopic, while those aged 14-18 years are mesoprosopic. In the group of urban girls aged 6-14 years

6–14 lat stwierdzono mesoprosopus, natomiast 15–18 r.ż. euryprosopus.

Wnioski: Zaprezentowaną problematykę należy kontynuować w latach 2014–2015 w celu zapoczątkowania badań nad zjawiskiem trendu sekularnego w populacji dzieci i młodzieży wiejskiej z Podkarpacia.

Słowa kluczowe: chłopcy i dziewczęta wiejscy, cechy morfologiczne głowy, wskaźniki proporcji głowy

Wstęp

Problematyka środowiskowego uwarunkowania rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży, zwłaszcza w relacji do układu dychotomicznego: wieś – miasto, jest przedmiotem badań antropologów w wielu regionach kraju. Znaczną stratyfikację rozwoju biologicznego dzieci odnotowywano już w XIX w., powyższe zjawisko jest również obserwowane współcześnie. W wielu krajach Europy Zachodniej analogiczne różnice nie występują ze względu na fakt, iż społeczeństwo osiągnęło taki poziom życia, przy którym usytuowanie rodziny nawet na niższym poziomie zamożności lub statusu społecznego nie stwarza zagrożeń dla realizacji genetycznie zaprogramowanego potencjału rozwojowego [1].

We współczesnej Polsce wprawdzie obserwuje się w pewnym stopniu unifikację stylu życia, jednak na aktualności nie stracił podział na dwa typy środowisk: miejskie (reprezentowane głównie przez rodziny robotnicze i inteligenckie) i wiejskie [2].

Środowisko wiejskie, w odróżnieniu od wielkomiejskiego, stwarza mniej korzystne warunki do rozwoju intelektualnego na skutek mniejszej stymulacji. Korzystny układ stosunków rodzinnych wyraża się w: zapewnieniu właściwej opieki ze strony rodziców, podtrzymywaniu właściwej atmosfery rodzinnej czy stosowaniu właściwych metod wychowawczych [3].

Naturę różnic biologicznych pomiędzy grupami społecznymi wyjaśniają dwie hipotezy – genetyczna i środowiskowa. Według hipotezy genetycznej powyższe różnice (np. w wysokości ciała) są efektem nierównego rozkładu genotypów na skali społecznej spowodowanego selektywną – ze względu na wyposażenie genetyczne – mobilnością społeczną. Konsekwencją tego jest przesuwanie się osobników wysokich w górę na skali układu stratyfikacyjnego i zajmowanie społecznie ekspozowanych stanowisk. Osobnicy niscy pozostają na dolnych pozycjach społecznych. Hipoteza środowiskowa zakłada, że ludzki potencjał wzrostu najpełniej realizuje się w korzystnych warunkach środowiskowych. Zatem wraz ze zmniejszaniem się dystansów społecznych zmniejszeniu ulegają różnice w wysokości ciała pomiędzy reprezentantami grup społecznych. Zgodnie z obecnym stanem wiedzy należy przyjąć, że mechanizm biologicznego zróżnicowania grup społecznych z pewnością jest wieloczynnikowy, dlatego należy uwzględnić obie wskazane hipotezy [4].

mesoprosopus was observed, whereas in 15-18-year-olds *euryprosopus*.

Conclusions: The issues presented in this paper should continue in the years 2014–2015 to initiate research into the phenomenon of secular trend in the population of children and youth from rural areas of Podkarpacie.

Key words: rural boys and girls, morphological features of the head, indices of head proportions

Introduction

The problem of environmental determinants of the physical development of children and youth, especially in relation to rural-urban dichotomy, is the subject of anthropological research in many parts of the country. A significant stratification of biological development of children was reported as early as the nineteenth century. This phenomenon is also observed today. In many Western European countries such differences do not occur due to the fact that society has reached such a standard of living where lower level of wealth or social status of a family do not pose threat to the accomplishment of genetically programmed developmental potential [1].

In contemporary Poland lifestyle has been unified to some extent, but the distinction between two types of environments: urban (represented mainly by the working class and the intelligentsia) and rural is still valid [2]. Rural environment, in contrast to the big city, creates less favorable conditions for intellectual development due to less stimulation. The preferred system of family relationships is expressed by: ensuring the proper care from parents, maintaining appropriate family atmosphere and the use of proper methods of upbringing [3]. The nature of biological differences between social groups is explained by two hypotheses - genetic and environmental. According to the genetic hypothesis, the above mentioned differences (e.g. body height) are the result of the unequal distribution of genotypes in the society caused by selective - because of genetic endowment - social mobility. The consequence of this is the tendency for taller individuals to move up on the hierarchical scale and to occupy socially prominent positions. Shorter individuals remain on lower social positions. The environmental hypothesis assumes that human growth potential is realized most fully in favorable environmental conditions. Thus, as the social distances decrease, the differences in body height between the representatives of social groups also decrease. According to current knowledge, it should be assumed that the mechanism of biological diversity of social groups is certainly multifactorial, and therefore both hypotheses should be considered [4].

Material and methods

The material for research was gathered in the school year 2004/05. The anthropometric measurements

Tabela 1. Liczebność chłopców i dziewcząt wiejskich w poszczególnych klasach wiekowych

Wiek [lata] / Age [years]	Chłopcy / Boys	Dziewczęta / Girls
6	109	104
7	114	108
8	119	113
9	122	116
10	125	120
11	130	128
12	137	138
13	145	144
14	149	143
15	151	142
16	147	137
17	146	138
18	147	138
19	146	140
Łącznie / Total	1 887	1 809

Table 1. Number of rural boys and girls in particular age classes

Tabela 2. Statystyczna analiza długości głowy (g-op) chłopców i dziewcząt wiejskich oraz miejskich

Długość głowy (g-op) [mm] / Head length (g-op) [mm]								
Chłopcy / Boys				Wiek [lata] / Age [years]	Dziewczęta / Girls			
wieś / rural area		Rzeszów (city)			wieś / rural area		Rzeszów (city)	
\bar{x}	S_d	\bar{x}	S_d		\bar{x}	S_d	\bar{x}	S_d
173.49	6.32	177.89	7.2	6	171.57	6.43	173.71	7.0
174.69	5.63	178.51	8.4	7	171.65	5.89	174.30	8.2
174.25	5.01	179.42	6.9	8	171.79	4.52	176.22	6.5
174.90	6.30	181.45	7.9	9	172.04	4.83	176.54	9.0
175.35	6.39	182.89	7.7	10	172.40	5.80	177.93	7.9
176.45	5.48	183.30	8.0	11	173.20	4.70	179.91	7.1
178.55	4.53	184.43	7.9	12	176.10	5.49	181.10	6.3
182.35	4.13	185.11	7.6	13	177.24	4.33	181.53	6.5
183.71	6.17	185.33	8.1	14	178.24	5.58	181.82	7.4
184.48	6.26	186.29	8.9	15	178.86	6.40	182.01	6.9
186.67	5.94	186.90	9.3	16	179.06	6.20	181.94	8.2
188.45	6.20	187.92	7.4	17	178.64	5.19	182.10	6.5
189.72	6.18	189.31	5.1	18	178.84	5.66	182.32	5.1
189.65	5.42	-	-	19	179.06	5.91	-	-

Table 2. Statistical analysis of head length (g-op) in rural and urban boys and girls

Materiał i metody

Materiał do badań zebrano w roku szkolnym 2004/05. Pomiarami antropometrycznymi objęto chłopców i dziewczęta w wieku 6–19 lat. Badani pochodzili z terenów wiejskich na terenie 7 centralnie położonych powiatów województwa podkarpackiego. Miejscowości wiejskie do badań wybrano stosując system losowy. Pomiarów uczniów przeprowadzono w gabinetach higieny szkolnej na terenie szkół o wszystkich profilach kształcenia. Liczebność dzieci i młodzieży dobrano w sposób statystycznie reprezentatywny tak, aby w każdej klasie wieku stanowiła nie mniej niż 3,5 % populacji generalnej, czyli zgodnie z normami przyjętymi dla badań antropologicznych. Pomiarami objęto 1 887 chłop-

included boys and girls aged 6-19 years. The subjects came from rural areas in seven counties located in the centre of Podkarpackie voivodeship. The villages for research were chosen at random. The measurements were carried out in school health offices in schools of all types of education. The numbers of children and youth were chosen as statistically representative, so that in each age class they accounted for not less than 3.5% of the general population, which is in accordance with the standards adopted for anthropological research. 1,887 boys and 1,809 girls were measured; the total number of subjects measured was 3,696. The number of subjects, broken down by age and sex, is presented

Tabela 3. Statystyczna analiza szerokości głowy (eu-eu) chłopców i dziewcząt wiejskich oraz miejskich**Table 3. Statistical analysis of head width (eu-eu) in rural and urban boys and girls**

Szerokość głowy (eu-eu) [mm] / Head width (eu-eu) [mm]								
Chłopcy / Boys				Wiek [lata] / Age [years]	Dziewczęta / Girls			
wieś / rural area		Rzeszów (city)			wieś / rural area		Rzeszów (city)	
\bar{x}	S_d	\bar{x}	S_d		\bar{x}	S_d	\bar{x}	S_d
148.18	5.75	146.79	6.9	6	143.40	4.73	144.64	5.7
148.13	6.09	148.21	7.3	7	144.46	5.82	145.68	6.5
147.81	4.09	150.19	6.5	8	145.05	4.22	146.80	5.9
147.40	4.28	151.50	5.9	9	145.60	4.50	148.04	5.9
148.45	5.33	152.03	6.9	10	147.00	4.78	148.61	5.5
148.85	5.04	152.15	6.0	11	147.20	5.20	149.01	7.0
149.60	4.25	152.74	6.1	12	147.75	4.20	149.23	6.9
153.21	4.45	152.90	5.9	13	149.03	4.16	149.62	6.5
154.68	5.26	153.00	8.1	14	150.25	5.33	149.89	6.1
156.79	5.60	153.45	5.5	15	150.51	5.07	150.05	6.4
157.39	5.23	153.78	8.1	16	151.45	5.22	150.51	5.5
158.38	5.38	154.46	6.6	17	151.73	5.10	151.02	6.9
159.16	5.26	154.70	6.5	18	151.77	5.75	151.45	4.4
159.09	5.64	-	-	19	151.45	5.59	-	-

Tabela 4. Statystyczna analiza wysokości morfologicznej twarzy (n-gn) chłopców i dziewcząt wiejskich oraz miejskich**Table 4. Statistical analysis of morphological face height (n-gn) in rural and urban boys and girls**

Wysokość morfologiczna twarzy (n-gn) [mm] / Morphological face height (n-gn) [mm]								
Chłopcy / Boys				Wiek [lata] / Age [years]	Dziewczęta / Girls			
wieś / rural area		Rzeszów (city)			wieś / rural area		Rzeszów (city)	
\bar{x}	S_d	\bar{x}	S_d		\bar{x}	S_d	\bar{x}	S_d
96.35	4.81	96.03	4.5	6	96.30	4.39	94.47	5.0
97.13	4.81	97.44	5.9	7	96.50	4.78	97.09	4.4
97.55	3.68	99.89	5.9	8	96.35	3.58	98.83	5.4
98.85	4.26	100.40	6.9	9	96.55	3.74	99.48	5.9
99.30	4.20	103.01	6.9	10	97.40	5.02	99.90	5.1
100.40	4.43	104.52	5.3	11	98.65	4.99	101.11	5.6
102.20	3.63	105.13	6.0	12	101.35	3.95	102.09	5.8
110.49	4.13	106.05	5.9	13	105.38	4.53	104.22	6.9
113.84	7.15	108.11	5.8	14	109.07	5.20	106.38	5.6
116.37	6.76	111.90	5.9	15	110.15	5.39	106.55	6.6
117.49	6.03	115.67	6.1	16	112.48	5.98	107.70	7.1
119.82	6.35	117.22	5.7	17	112.87	5.29	108.01	4.8
120.89	6.57	119.20	5.7	18	113.61	6.06	108.32	4.4
121.62	6.32	-	-	19	113.47	6.00	-	-

ców i 1809 dziewcząt; łączna liczba przebadanych wynosi 3 696. Liczebność zebranego materiału, z uwzględnieniem podziału na wiek i płeć, przedstawiono w tabeli 1.

Dla celów porównawczych dane dla populacji wiejskiej z Podkarpacia zestawiono z wynikami badań otrzymanymi dla chłopców i dziewcząt miejskich z Rzeszowa, przeprowadzonych w roku szkolnym 2003/04 przez Radochońską, Perenc [5]. Liczebność dzieci i młodzieży wiejskiej wynosiła ok. 160 osób w każdej klasie wieku (nie mniej niż 5 % populacji generalnej).

in Table 1. For comparative purposes, the data for the rural population of Podkarpacie were collated with the results obtained for urban boys and girls from the city of Rzeszów – research conducted in the school year 2003/04 by Radochońska and Perenc [5]. The number of children and urban youth was around 160 people in each age class (not less than 5% of the general population). The anthropometric measurements were taken using the Martin technique [Martin, Saller 1957 after: [6]]. The tests included six cephalometric parameters:

Tabela 5. Statystyczna analiza szerokości twarzy (zy-zy) chłopców i dziewcząt wiejskich oraz miejskich

Table 5. Statistical analysis of face width(zy-zy)in rural and urban boys and girls

Szerokość całkowita twarzy (zy-zy) [mm] / Total face width (zy-zy) [mm]								
Chłopcy / Boys				Wiek [lata] / Age [years]	Dziewczęta / Girls			
wieś / rural area		Rzeszów (city)			wieś / rural area		Rzeszów (city)	
\bar{x}	S_d	\bar{x}	S_d		\bar{x}	S_d	\bar{x}	S_d
122.08	6.60	120.90	6.6	6	119.40	5.34	116.83	5.2
122.16	5.66	121.95	7.1	7	119.75	6.23	117.34	5.3
122.39	5.90	124.13	7.3	8	119.88	4.26	118.30	5.6
123.01	5.61	125.28	6.8	9	120.65	4.20	118.85	6.3
124.10	5.54	126.93	7.1	10	123.45	5.05	119.43	7.2
126.25	5.02	128.55	7.3	11	124.95	5.60	122.10	6.1
128.30	4.73	130.04	5.8	12	126.60	4.44	122.91	6.0
133.12	5.45	131.50	6.0	13	130.59	4.48	125.44	6.1
133.85	4.86	134.73	5.4	14	130.94	4.58	129.88	6.3
136.55	5.18	136.54	5.5	15	132.37	3.90	132.63	5.1
138.16	5.19	137.50	6.2	16	133.38	4.96	133.72	5.3
139.41	4.77	138.10	5.0	17	133.51	4.65	133.92	4.2
140.24	4.71	138.84	5.7	18	134.11	4.31	134.46	4.2
140.61	4.99	-	-	19	134.15	4.50	-	-

Tabela 6. Statystyczna analiza wysokości nosa (n-sn) chłopców i dziewcząt wiejskich oraz miejskich

Table 6. Statistical analysis of nasal height (n-sn) in rural and urban boys and girls

Wysokość nosa (n-sn) [mm] / Nose height (n-sn) [mm]								
Chłopcy / Boys				Wiek [lata] / Age [years]	Dziewczęta / Girls			
wieś / rural area		Rzeszów (city)			wieś / rural area		Rzeszów (city)	
\bar{x}	S_d	\bar{x}	S_d		\bar{x}	S_d	\bar{x}	S_d
42.43	5.71	41.60	2.2	6	43.13	3.27	41.44	2.5
43.10	3.39	41.64	3.3	7	43.31	3.29	43.15	4.5
43.97	2.85	41.73	3.2	8	43.39	2.96	43.91	3.3
44.10	2.42	43.33	3.8	9	43.45	2.89	45.42	3.3
45.05	2.70	43.72	3.3	10	43.90	2.72	46.05	3.5
47.50	2.58	44.80	3.2	11	44.40	2.95	47.54	3.1
48.30	2.03	46.95	3.7	12	47.40	2.25	47.88	3.7
49.98	3.11	47.50	3.9	13	48.32	3.18	47.90	3.5
52.30	4.25	48.01	4.0	14	50.67	3.41	48.95	3.6
52.76	4.19	49.32	3.5	15	50.84	3.46	49.23	3.6
55.36	3.95	51.04	4.2	16	53.46	3.85	49.30	2.9
56.24	3.96	53.05	3.6	17	53.52	3.12	49.55	3.6
56.58	4.48	53.95	3.0	18	53.67	4.16	49.64	3.8
56.28	4.45	-	-	19	53.71	4.81	-	-

Pomiary antropometryczne przeprowadzono z wykorzystaniem techniki martinowskiej [Martin, Saller 1957 za: [6]]. W badaniach uwzględniono 6 parametrów cefalometrycznych: długość (*g-op*) i szerokość głowy (*eu-eu*), wysokość morfologiczną (*n-gn*) i szerokość twarzy (*zy-zy*) oraz długość (*n-sn*) i szerokość nosa (*al-al*). Powyższe dane stały się podstawą do wykonania obliczeń wskaźników proporcji, a zatem: głównego (szerokościowo-długościowego) głowy, morfologicznego twarzy oraz nosa.

Otrzymane wyniki badań opracowano statystycznie z zastosowaniem programu Microsoft Office Excell 2003.

head length (*g-op*) and width (*eu-eu*), morphological face height (*n-gn*) and width (*zy-zy*) and nose length (*n-sn*) and width (*al-al*). These data were the basis to calculate the proportion indices: cephalic, facial morphological and nasal. The results obtained were processed statistically using Microsoft Office Excel 2003. The calculations for metric traits included: arithmetic means (\bar{x}) and standard deviations (S_d) (Table 2-7), while for proportion indices – arithmetic means (Table 8-9). The absolute differences in metric values of the characteristics of the head between rural and urban boys

Tabela 7. Statystyczna analiza szerokości nosa (al-al) chłopców i dziewcząt wiejskich oraz miejskich**Table 7. Statistical analysis of nasal width (al-al) in rural and urban boys and girls**

Szerokość nosa (al-al) [mm] / Nose width (al-al) [mm]								
Chłopcy / Boys				Wiek [lata] / Age [years]	Dziewczęta / Girls			
wieś / rural area		Rzeszów (city)			wieś / rural area		Rzeszów (city)	
\bar{x}	S_d	\bar{x}	S_d		\bar{x}	S_d	\bar{x}	S_d
28.06	1.55	27.85	2.2	6	27.04	1.85	27.41	2.1
28.29	2.14	28.10	2.5	7	27.52	2.03	27.89	3.0
28.30	2.22	28.54	2.9	8	27.85	1.72	27.85	2.2
28.85	1.86	28.94	2.8	9	28.30	1.70	28.08	2.9
29.15	2.19	29.12	2.9	10	29.15	1.95	28.80	2.4
30.10	1.84	29.54	2.8	11	29.75	2.35	28.89	2.8
30.50	1.90	29.91	2.9	12	29.87	1.97	29.94	2.9
31.30	2.89	31.46	3.0	13	29.92	2.49	30.11	3.0
31.11	2.52	32.21	2.9	14	29.94	2.21	30.68	2.7
31.94	2.72	33.20	2.8	15	30.70	2.42	31.01	2.9
32.23	2.36	33.62	3.1	16	29.67	1.97	31.23	2.5
32.11	2.58	34.22	3.0	17	29.62	2.17	31.46	3.0
32.61	2.39	34.32	3.0	18	29.84	2.08	31.63	2.9
32.89	2.44	-	-	19	30.53	2.67	-	-

Tabela 8. Średnie arytmetyczne wskaźników: szerokościowo-długościowego (głównego) głowy, morfologicznego twarzy oraz nosa chłopców wiejskich i miejskich**Table 8. Mean values of: cephalic, morphological facial and nasal indices in rural and urban boys**

Wiek [lata] / Age [years]	Wskaźnik / Index					
	$\frac{(eu - eu)}{(g - op)} \cdot 100$		$\frac{(n - gn)}{(zy - zy)} \cdot 100$		$\frac{(al - al)}{(n - sn)} \cdot 100$	
	wieś / rural area	Rzeszów (city)	wieś / rural area	Rzeszów (city)	wieś / rural area	Rzeszów (city)
	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}
6	85.52	82.70	78.99	79.45	66.66	66.54
7	84.79	83.02	79.51	80.00	65.64	67.61
8	84.63	83.45	79.70	80.61	64.36	68.20
9	84.28	83.27	80.36	80.50	65.42	66.90
10	84.89	83.30	80.02	81.15	64.70	66.59
11	84.36	82.98	79.52	81.50	63.37	66.04
12	83.79	82.90	79.66	80.85	63.15	63.95
13	83.95	82.83	83.11	80.80	62.62	66.00
14	84.26	82.50	85.07	80.45	59.75	66.90
15	85.04	82.34	85.26	82.00	60.87	67.34
16	84.39	82.29	85.13	84.01	58.55	65.85
17	84.13	82.15	86.01	84.33	57.09	64.70
18	83.96	81.91	86.31	85.50	58.08	63.75
19	83.96	-	86.56	-	58.86	-

W obliczeniach dla cech metrycznych uwzględniono: średnie arytmetyczne (\bar{x}) oraz odchylenia standardowe (S_d) (tab. 2–7), natomiast dla wskaźników proporcji – średnie arytmetyczne (tab. 8–9). Bezwzględne różnice wartości cech metrycznych głowy pomiędzy chłopcami oraz dziewczętami wiejskimi i miejskimi przedstawiono w tabelach 10–11. Oceny istotności statystycznej bezwzględnych różnic pomiędzy porównywanymi seriami

and girls are presented in Tables 10–11. Evaluation of statistical significance of absolute differences between the compared sets of rural and urban boys and girls was made using Student's t-test ($p \leq 0.05$).

Results

Table 2 presents the basic statistical characteristics (\bar{x} and S_d) of the length of the largest head in the population

Tabela 9. Średnie arytmetyczne wskaźników: szerokościowo-długościowego (głównego) głowy, morfologicznego twarzy oraz nosa dziewcząt wiejskich oraz miejskich

Table 9. Mean values of: cephalic, morphological facial and nasal indices in rural and urban girls

Wiek [lata] / Age [years]	Wskaźnik / Index					
	$\frac{(eu - eu)}{(g - op)} \cdot 100$		$\frac{(n - gn)}{(zy - zy)} \cdot 100$		$\frac{(al - al)}{(n - sn)} \cdot 100$	
	wieś / rural area	Rzeszów (city)	wieś / rural area	Rzeszów (city)	wieś / rural area	Rzeszów (city)
	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}
6	83.69	83.24	80.77	81.00	62.97	66.01
7	84.16	83.50	80.58	82.91	63.54	64.50
8	84.43	83.51	80.37	83.30	64.18	63.23
9	84.63	83.85	80.02	83.79	65.13	62.00
10	85.27	83.60	78.90	83.64	66.40	62.55
11	84.99	82.82	78.95	82.90	67.00	61.04
12	83.90	82.54	80.06	83.05	63.02	62.30
13	84.08	82.42	80.70	83.09	61.92	62.90
14	84.36	82.45	83.36	82.00	59.32	62.84
15	84.15	82.50	83.24	80.32	60.70	63.10
16	84.67	82.83	84.41	80.60	55.74	63.29
17	84.94	82.92	84.54	80.75	55.51	63.54
18	84.86	82.90	84.75	80.52	56.09	63.60
19	84.63	-	84.63	-	57.30	-

Tabela 10. Bezwzględne różnice pomiędzy wartościami cech cefalometrycznych chłopców wiejskich i miejskich

Table 10. Absolute differences between mean values of cephalometric parameters in rural and urban boys

Wiek [lata] / Age [years]	Parametr [mm] / Parameter [mm]					
	$(g-op)$	$(eu-eu)$	$(n-gn)$	$(zy-zy)$	$(n-sn)$	$(al-al)$
6	-4.40*	1.39	0.32	1.18	0.83	0.21
7	-3.82*	-0.08	-0.31	0.21	1.46*	0.19
8	-5.17*	-2.38*	-2.34*	-1.74	2.24*	-0.24
9	-6.55*	-3.10*	-1.55	-2.27*	0.77	-0.09
10	-7.54*	-3.58*	-3.71*	-2.83*	1.33*	0.03
11	-6.85*	-3.30*	-4.12*	-2.30*	2.70*	0.56
12	-5.88*	-3.14*	-2.93*	-1.74*	1.35*	0.59
13	-2.76*	0.31	4.44*	1.62*	2.48*	-0.16
14	-1.62	1.68	5.73*	-0.88	4.29*	-1.10*
15	-1.81	3.34*	4.47*	0.01	3.44*	-1.26*
16	-0.23	3.61*	1.82*	0.66	4.32*	-1.39*
17	0.53	3.92*	2.60*	1.31	3.19*	-2.11*
18	0.41	4.46*	1.69*	1.40	2.63*	-1.71*

* różnica istotna statystycznie na poziomie $p \leq 0,05$

* statistically significant difference at the level $p \leq 0,05$

chłopców oraz dziewcząt wiejskich i miejskich dokonano z wykorzystaniem testu t-Studenta ($p \leq 0,05$).

Wyniki

W tabeli 2 przedstawiono podstawowe charakterystyki statystyczne (\bar{x} i S_d) długości największej głowy w populacji chłopców i dziewcząt wiejskich oraz miejskich. W przedziale 6–15 lat chłopcy wiejscy cechują się znacznie mniejszą długością głowy aniżeli ich miejscy rówieśnicy.

of rural and urban boys and girls. In rural boys aged 6–15 years the length of the head is significantly smaller than in their urban peers. The biggest differences relate to the period of ontogenesis 6–12 years of age, and the figures vary from -3.82 mm in 7 year-olds to -7.54 mm in 10-year-olds. Representatives of age classes 16–18 years are characterized by similar mean values of this parameter. This means that the differences in values in this age group do not exceed 1 mm. Across the age range

Tabela 11. Bezwzględne różnice pomiędzy wartościami cech cefalometrycznych dziewcząt wiejskich i miejskich

Table 11. Absolute differences between mean values of cephalometric parameters in rural and urban girls

Wiek [lata] / Age [years]	Parametr [mm] / Parameter [mm]					
	(g-op)	(eu-eu)	(n-gn)	(zy-zy)	(n-sn)	(al-al)
6	-2.14*	-1.24	1.83*	2.57*	1.69*	-0.37
7	-2.65*	-1.22	-0.59	2.41*	0.16	-0.37
8	-4.43*	-1.75*	-2.48*	1.58*	-0.52	0.00
9	-4.50*	-2.44*	-2.93*	1.80*	-1.97*	0.22
10	-5.53*	-1.61*	-2.50*	4.02*	-2.15*	0.35
11	-6.71*	-1.81*	-2.46*	2.85*	-3.14*	0.86*
12	-5.00*	-1.48	-0.74	3.69*	-0.48	-0.07
13	-4.29*	-0.59	1.16	5.15*	0.42	-0.19
14	-3.58*	0.36	2.69*	1.06	1.72*	-0.74*
15	-3.15*	0.46	3.60*	-0.26	1.61*	-0.31
16	-2.88*	0.94	4.78*	-0.34	4.16*	-1.56*
17	-3.46*	0.71	4.86*	-0.41	3.97*	-1.84*
18	-3.48*	0.32	5.29*	-0.35	4.03*	-1.79*

* różnica istotna statystycznie na poziomie $p \leq 0,05$ * statistically significant difference at the level $p \leq 0,05$

Największe różnice dotyczą wycinka ontogenezy 6–12 r.ż., a ich wielkości wahają się w granicach od: -3,82 w 7 r.ż. do -7,54 mm u 10-latków. Reprezentanci klas wiekowych: 16–18 lat charakteryzują się przybliżonymi średnimi wartościami powyższego parametru. Oznacza to, że wielkości różnic w tym okresie nie przekraczają 1 mm. W całym badanym okresie w grupie dziewcząt wiejskich średnie arytmetyczne tego parametru kształtują się na zdecydowanie niższym poziomie w porównaniu z miejskimi rówieśniczkami. W odcinku ontogenezy 6–11 r.ż. bezwzględne różnice wzrastają w poszczególnych kategoriach wieku, a następnie w wieku 12–16 lat stopniowo ulegają zmniejszeniu z: -5,00 mm (12 r.ż.) do -2,88 mm (16 r.ż.). W klasach wiekowych 17–18 lat różnice utrzymują się na relatywnie stałym poziomie, a ich wartości wynoszą: -3,46 oraz -3,48 mm. Istotność statystyczną różnic w zakresie długości głowy na poziomie równym $p \leq 0,05$ stwierdzono u chłopców w wieku 6–13 lat (tab. 10), natomiast u dziewcząt w całym okresie ontogenezy (tab. 11).

W tabeli 3 zamieszczono średnie arytmetyczne i odchylenia standardowe szerokości głowy dla serii chłopców i dziewcząt wiejskich oraz miejskich. Analiza porównawcza tych serii wykazała przybliżone wartości wskazanego parametru u 7- i 13-letnich chłopców reprezentujących oba środowiska. W 6 r.ż. oraz w okresie 14–18 lat chłopcy wiejscy charakteryzują się przeciętnie większą szerokością głowy niż rówieśnicy z Rzeszowa. Bezwzględne różnice środowiskowe wynoszą odpowiednio: 1,39 mm wśród 6-latków, natomiast w wyżej wymienionym odcinku ontogenezy wzrastają wraz z wiekiem badanych w zakresie od: 1,68 do 4,46 mm. W przedziale wiekowym 8–12 r.ż. przewagę pod względem wielkości powyższej cechy (w zakresie od: -2,38 mm w 8 r.ż. do -3,58 mm w klasie 10-latków) osiągnęli chłopcy miejscy. W wycinku ontogenezy 6–12 r.ż. dziewczęta wiejskie wyróżniają się przeciętnie mniejszą szerokością głowy w porównaniu z równolatkami z Rzeszo-

in rural girls the arithmetic averages of this parameter are at a much lower level compared with their urban peers. In the period of ontogenesis 6-11 years of age the absolute differences increase for different ages, and then in the age group 12-16 years they gradually decrease from -5.00 mm (12-year-olds) to -2.88 mm (16-year-olds). In the age class 17-18 years the differences remain relatively stable and their values are: -3.46 mm and -3.48 mm. Statistical significance of differences in the length of the head at a level $p \leq 0.05$ was found in boys aged 6-13 years (Table 10), while in girls it was found across the age range (Table 11).

Table 3 contains the arithmetic means and standard deviations of head width for a set of rural and urban boys and girls. A comparative analysis of these sets showed a similar value of the indicated parameter in 7- and 13-year-old boys representing both environments. At the age of 6 and between 14 and 18 years of age rural boys have a greater average width of the head than their peers from Rzeszow. Absolute environmental differences are, respectively: 1.39 mm among 6-year olds, while in the above mentioned period of ontogenesis an increase with age can be observed from 1.68 mm to 4.46 mm. In the age group 8-12 years the value of the above mentioned characteristic is higher in urban boys (from -2.38 mm in 8-year-olds to -3.58 mm in 10-year-olds). Among girls in the period of ontogenesis 6-12 years of age rural girls are characterized by a smaller average width of the head compared with their peers from Rzeszow. In this period the rural - urban differences show variability from: -1.22 (7-year-olds) to -2.44 mm (9-year-olds). At the age of 13 years this parameter has similar values for both sets. In the period of ontogenesis 14-18 years of age a slightly greater width of head is found in rural girls compared with their urban peers. Environmental differences in any of the age classes mentioned do not

wa. W powyższym okresie różnice międzyśrodowiskowe wykazują zmienność w granicach od: -1,22 (7 r.ż.) do -2,44 mm (9 r.ż.). W 13 r.ż. stwierdza się przybliżone wartości tego parametru w obu seriach. W odcinku ontogenezy 14–18 lat stwierdza się nieznacznie większą szerokość głowy w grupie dziewcząt wiejskich w porównaniu z miejskimi rówieśnikami. Różnice środowiskowe w żadnej wymienionej klasie wieku nie osiągają wartości 1 mm. W świetle otrzymanych danych można jedynie dostrzec silniej zaznaczającą się tendencję do poszerzania się głowy u dziewcząt wiejskich na tle ich miejskich rówieśnic. Znamienne statystycznie różnice szerokości głowy pomiędzy porównywanymi seriami chłopców ($p \leq 0,05$) zarejestrowano w odcinkach ontogenezy: 8–12 oraz 15–18 r.ż. (tab. 10), zaś pomiędzy grupami dziewcząt wyłącznie w przedziale wiekowym 8–11 r.ż. (tab. 11).

W tabeli 4 zaprezentowano podstawowe parametry statystyczne: \bar{x} oraz S_d wysokości morfologicznej twarzy otrzymane dla populacji chłopców i dziewcząt wiejskich oraz miejskich. W 6 i 7 r.ż. chłopcy z porównywanych populacji charakteryzują się przybliżonymi wartościami tej cechy. W wycinku ontogenezy 8–12 r.ż. chłopcy wiejscy cechują się mniejszą wysokością twarzy aniżeli miejscy rówieśnicy, a wartości bezwzględnych różnic wahają się w granicach od: -1,55 (9 r.ż.) do -4,12 mm (11 r.ż.). Natomiast w okresie 13–18 lat przewagę w zakresie średnich arytmetycznych tego parametru osiągają chłopcy pochodzący ze wsi na tle grupy porównawczej. Znaczne różnice zarejestrowano zwłaszcza w przedziale wiekowym od 13 do 15 r.ż. (4,44; 5,73 i 4,47 mm). Od 16 do 18 lat przedstawiciele porównywanych serii dzielą różnice o mniejszych wartościach. Dziewczęta wiejskie w wieku 8–11 r.ż. charakteryzują się nieco mniejszą wysokością twarzy na tle miejskich równoletek. Bezwzględne różnice w tym okresie kształtują się w granicach od: -2,46 (11 r.ż.) do -2,93 mm (9-latk). W przedziale wiekowym 11–18 lat rozwój powyższej cechy w serii wiejskiej wykazuje silniejszą progresję, aniżeli w grupie ich rówieśnic z Rzeszowa. Największe zróżnicowanie międzyśrodowiskowe pod względem wartości analizowanej cechy metrycznej zaobserwowano w okresie 14–18 r.ż. W wymienionym przedziale wieku dziewczęta wiejskie dominują nad miejskimi, a wielkości różnic wzrastają wraz z wiekiem badanych: od 2,69 do 5,29 mm. Powyższe zróżnicowanie jest konsekwencją procesu dalszego wydłużania się twarzy w grupie badanych ze środowiska wiejskiego oraz względnego stabilizowania się tego parametru wśród dziewcząt miejskich, zwłaszcza w odcinku ontogenezy 14–16 r.ż. W wieku 6 i 13 lat dziewczęta wiejskie cechują się również większą wysokością twarzy o: 1,83 i 1,16 mm w porównaniu z rówieśnikami z Rzeszowa. W 7 i 12 r.ż. u badanych z obu środowisk odnotowano przeciętnie przybliżone wartości wysokości twarzy. Istotność statystyczną różnic w odniesieniu do wysokości morfologicznej twarzy u chłopców i dziewcząt na poziomie $p \leq 0,05$ stwierdzono w prawie całym okresie

reach 1 mm. In view of the data, one can only observe a stronger tendency for the head to broaden among rural girls compared with their urban peers. Statistically significant differences in the width of the head between the compared sets of boys ($p \leq 0.05$) were recorded in periods of ontogenesis 8-12 years of age and 15-18 years of age (Table 10), while among girls only in the age range 8-11 years (Table 11). Table 4 presents the basic statistical parameters: \bar{x} and S_d of morphological facial width obtained for a population of rural and urban boys and girls. 6- and 7-year-old boys from the compared groups are characterized by similar values of this trait. In the period of ontogenesis 8-12 years of age rural boys have smaller facial height than their urban peers and the absolute differences vary from -1.55 (9-year-olds) to -4.12 mm (11-year-olds). However, at 13-18 years of age rural boys have higher arithmetic means of this parameter, compared with the urban set. Significant differences were recorded especially in the age group 13-15 years (4.44, 5.73 and 4.47 mm). Smaller differences were found between the compared sets in the age range 16-18 years. Rural girls aged 8-11 years are characterized by a slightly smaller facial height compared with their urban peers. Absolute differences for this age group ranged from -2.46 (11-year-olds) to -2.93 mm (9-year-olds). In the age range 11-18 years the development of the above characteristic in the rural set shows a stronger progression than in the group of their peers from Rzeszow. The biggest rural – urban differences in terms of the value of the analyzed metric trait were observed in the age group 14-18 years. In this age group rural girls dominate urban ones, and the differences in values increase with the age of the subjects from 2.69 mm to 5.29 mm. This diversity is a consequence of the process of face elongation in the group of rural subjects and the relative stabilization of this parameter among urban girls, especially in the period of ontogenesis 14-16 years of age. At the age of 6 and 13 years rural girls are characterized by a greater facial height: 1.83 mm and 1.16 mm difference compared with their peers from Rzeszow. At the age of 7 and 12 years the values of facial height were similar for the subjects from both environments. Statistical significance of the differences in relation to facial morphological height in boys and girls at the level of $p \leq 0.05$ was found almost across the age range, except for 6-, 7- and 9-year-old boys (Table 10) and 7-, 12- and 13-year-old girls (Table 11). Figures for the total facial width in groups of boys and girls, varying depending on residence, are presented in Table 5. In rural boys aged 6, 13, 17 and 18 years the value of this parameter is much higher in comparison with the urban set. The absolute differences range from 1.18 mm (6-year-olds) to 1.62 mm (13 year-olds). 7-, 15- and 16-year-old boys are characterized on average by similar facial width – the value of absolute

ontogenezy, z wyjątkiem: 6-, 7- i 9-letnich chłopców (tab. 10) oraz dziewcząt w: 7, 12 oraz 13 r.ż. (tab. 11).

Dane liczbowe charakteryzujące szerokość całkowitą twarzy w grupach chłopców i dziewcząt, zróżnicowanych pod względem miejsca zamieszkania, przedstawia tab. 5. Chłopcy wiejscy w wieku: 6, 13, 17 oraz 18 lat odznaczają się znacznie większą wielkością tego parametru w porównaniu z serią miejską. Wartości bezwzględnych różnic mieszczą się w granicach od: 1,18 (6-latków) do 1,62 mm (13 r.ż.). Chłopców 7-, 15- oraz 16-letnich cechuje przeciętnie przybliżona szerokość twarzy ze względu na minimalne wartości bezwzględnych różnic. W okresie 8–12 r.ż. badani ze wsi wyróżniają się mniejszymi średnimi tego parametru w porównaniu z miejskimi rówieśnikami. Powyższe różnice są duże, a ich wielkości wahają się w granicach od: -1,74 (w 8 i 12 r.ż.) do -2,83 mm (u 10-latków). Kategorię wiekową 14-latków dzieli mniejsza różnica, równa -0,88 mm. W okresie 6–14 r.ż. dziewczęta wiejskie charakteryzują się znacznie większą szerokością twarzy na tle miejskich rówieśnic. Wartości bezwzględnych różnic kształtują się na zróżnicowanym poziomie, a największe (4,02 i 5,15 mm) stwierdza się odpowiednio w klasach wiekowych: 10- oraz 13-latek. W okresie 15–18 lat wielkości różnic wahają się w zakresie od: -0,26 do -0,41 mm, zatem można wysnuć wniosek o wyrównywaniu się wartości szerokości twarzy pomiędzy dziewczętami w wymienionym przedziale wieku. Różnice istotne statystycznie ($p \leq 0,05$) w zakresie wielkości szerokości twarzy dotyczą chłopców w wieku 9–13 r.ż. (tab. 10) oraz dziewcząt w okresie 6–13 lat (tab. 11).

W tabeli 6 przedstawiono podstawowe charakterystyki statystyczne (\bar{X} i S_d) wysokości nosa oszacowane dla populacji chłopców i dziewcząt wiejskich oraz miejskich. W całym okresie ontogenezy chłopcy wiejscy charakteryzują się przeciętnie większą długością nosa na tle badanych z Rzeszowa. Różnice kształtujące się na niższym poziomie: 0,83 i 0,77 mm zaobserwowano u 6- oraz 9-latków. W odcinkach ontogenezy: 7–8 i 10–18 r.ż. wielkości bezwzględnych różnic wahają się w szerokich granicach od: 1,33 mm w 10 r.ż. do 4,32 mm w wieku 16 lat. W populacji wiejskiej 6-letnie dziewczęta oraz w wieku 14–18 r.ż. charakteryzują się przeciętnie większą wysokością nosa na tle serii miejskiej. Bezwzględne różnice o mniejszych wartościach (1,69; 1,72 i 1,61 mm) stwierdzono u: 6-, 14- oraz 15-latek, natomiast znacznie większe, równe: 4,16; 3,97 i 4,03 mm odnotowano w okresie od 16–18 r.ż. W odcinku ontogenezy 9–11 lat dziewczęta wiejskie odznaczają się przeciętnie niższym nosem niż miejskie równolatki. W pozostałych klasach wiekowych: 7–8 i 12–13 r.ż. powyższy parametr kształtuje się na zbliżonym poziomie w porównywanych seriach. Istotność statystyczną różnic wysokości nosa, ocenioną za pomocą testu t-Studenta, wykazano u chłopców w przedziałach wiekowych: 7–8 oraz 10–18 r.ż. (tab. 10), natomiast u dziewcząt w 7 r.ż. oraz w okresach: 9–11 oraz 14–18 lat (tab. 11).

differences is negligible. In rural subjects aged 8-12 years the average of this parameter is lower compared with their urban peers. These differences are large, and their values vary from -1.74 (8- and 12-year-olds) to -2.83 mm (10-year-olds). In 14-year-olds this difference is smaller and equals -0,88 mm. Rural girls aged 6-14 years have a much greater facial width compared with their urban peers. The absolute differences are varied, and the largest (4.02 and 5.15 mm) are found in age groups of 10- and 13-year-olds, respectively. At the age of 15-18 years the differences vary from -0.26 mm to -0.41 mm, so it can be concluded that facial width tends to level out in girls from this age group. Statistically significant differences ($p \leq 0.05$) in facial width are found in boys aged 9-13 years (Table 10) and girls aged 6-13 years (Table 11). Table 6 shows the basic statistical characteristics (\bar{X} i S_d) of nasal height calculated for the populations of rural and urban boys and girls. Across the age range rural boys have, on average, a greater nasal length compared with the subjects from Rzeszow. Smaller differences: 0.83 mm and 0.77 mm were observed in 6- and 9-year-olds. In periods of ontogenesis 7-8 years of age and 10-18 years of age the values of absolute differences vary within a wide range: from 1.33 mm in 10 year-olds to 4.32 mm at the age of 16 years. In the rural population, girls at the age of 6 and at the age of 14-18 years have, on average, greater nasal height compared with the urban set. Smaller values of absolute differences (1.69 mm, 1.72 mm and 1.61 mm) were found in 6-, 14- and 15-year-olds, while larger ones: 4.16 mm, 3.97 mm and 4.03 mm were recorded in the age range 16-18 years. In the period of ontogenesis 9-11 years of age rural girls have, on average, lower nasal height than their urban peers. In the remaining age classes: 7-8 years and 12-13 years this parameter is at a similar level in the compared sets. Statistical significance of differences in nasal height assessed using Student's *t-test* was shown in boys in age ranges 7-8 years and 10-18 years (Table 10) and in girls aged 7 years, 9-11 years and 14-18 years (Table 11).

Arithmetic means and standard deviations in nasal width in populations of rural and urban boys and girls are presented in Table 7. At 6-13 years of age no major differences were found between boys from different environments. Within that period the values vary from -0.09 mm at 9 years of age to 0.59 mm in 12-year-olds. Rural boys aged 14-18 have, on average, smaller nasal width compared with their urban peers. The values of the differences vary from -1.10 (14 year-olds) to -2.11 mm (17 year-olds). Among girls, almost across the age range: 6-7 years of age and 9-15 years of age the differences are small (from -0,07 mm to 0,86 mm), so the average values of nasal width during this period are similar in both sets of girls. In rural subjects aged 16-18 years the value of this feature is significantly smaller (by -1.56, -1.84 and -1.79 mm) than in their urban peers. Statistically significant differences were found

Średnie arytmetyczne oraz odchylenia standardowe szerokości nosa w populacjach chłopców i dziewcząt wiejskich oraz miejskich zamieszczono w tabeli 7. W wieku 6–13 r.ż. nie stwierdzono zasadniczych różnic między-środowiskowych pomiędzy chłopcami. W wymienionym okresie ich wartości mieszczą się w granicach od: -0,09 mm w 9 r.ż. do 0,59 mm w klasie wiekowej 12-latków. Od 14 do 18 lat chłopcy wiejscy charakteryzują się przeciętnie mniejszą szerokością nosa na tle miejskich rówieśników. Wartości różnic wahają się w zakresie od: -1,10 (14 r.ż.) do -2,11 mm (17 lat). Wśród dziewcząt w prawie całym okresie ontogenezy: 6–7 i 9–15 r.ż. różnice są małe (od -0,07 mm do 0,86 mm), wobec tego średnie wartości szerokości nosa w tym okresie są zbliżone w obu seriach dziewcząt. Badane ze środowiska wiejskiego w wieku 16–18 lat cechują się znacznie mniejszą wielkością tej cechy (o -1,56; -1,84 i -1,79 mm) aniżeli miejskie równolatki. Różnice istotne statystycznie zarejestrowano u chłopców w wycinku ontogenezy 14–18 lat (tab. 10), natomiast u dziewcząt w 11 i 14 r.ż. oraz 16–18 lat (tab. 11).

W tabeli 8 zaprezentowano średnie arytmetyczne wskaźnika głównego głowy dla chłopców wiejskich i miejskich. Wartości tego wskaźnika kształtują się na wyższym poziomie u badanych ze wsi we wszystkich klasach wieku w porównaniu z rówieśnikami z Rzeszowa. Największe bezwzględne różnice zarejestrowano wśród: 6-, 15-, 16- i 18-latków, mniejsze – w wycinkach ontogenezy: 7–11 i 13–14 lat oraz w 17 r.ż., natomiast najmniejszą odnotowano w wieku 12 lat. Na podstawie klasyfikacji powyższego wskaźnika według Sallera dla mężczyzn określono proporcje szerokościowo-długościowe głowy w populacjach chłopców. Chłopcy wiejscy w 6 r.ż. zostali zaliczeni do kategorii nadkrótkogłowych, natomiast u badanych w wieku od 7 do 18 lat stwierdzono krótkogłowość. W serii miejskiej w całym okresie ontogenezy również zaobserwowano *brachycephalus*. Wyższe średnie arytmetyczne tego wskaźnika w populacji wiejskiej wskazują na fakt, że chłopcy wiejscy są bardziej krótkogłowi niż badani z Rzeszowa.

Średnie wartości (\bar{x}) wskaźnika szerokościowo-długościowego głowy w populacjach dziewcząt wiejskich i miejskich zamieszczono w tabeli 9. W całym okresie ontogenezy u dziewcząt wiejskich obserwuje się większe wartości wskaźnika w porównaniu z dziewczętami rzeszowskimi. Najmniejsze bezwzględne różnice zarejestrowano w okresie 6–9 lat, większe – w wieku 12–16 r.ż. oraz u 10- i 18-latek, natomiast o największych wartościach dotyczą badanych w 11 i 17 r.ż. W świetle klasyfikacji według Sallera dla głów żeńskich stwierdzono, że niezależnie od zróżnicowania środowiskowego badane cechują się krótką głową w całym okresie ontogenezy. Krótkogłowość silniej zaznacza się u dziewcząt wiejskich w porównaniu z miejskimi rówieśniczkami.

Podstawowe dane statystyczne (\bar{x}), otrzymane dla wskaźnika morfologicznego twarzy w grupach chłopców

in boys in the period of ontogenesis 14–18 years (Table 10) and in girls aged 11, 14 and 16–18 years (Table 11). Table 8 presents the arithmetic means of the cephalic index for rural and urban boys. The values of this index are higher in subjects from rural areas in all age classes, in comparison with their peers from Rzeszow. The largest absolute differences were found among 6-, 15-, 16- and 18-year-olds, smaller in periods of ontogenesis 7–11 years, 13–14 years and at 17 years of age and the smallest difference was found in 12-year-olds. Width-length proportions in populations of boys were determined on the basis of the classification of this index for men according to Saller. 6-year-old rural boys were classified as hyperbrachycephalic, while the subjects aged 7–18 years were brachycephalic. *Brachycephalus* was also found across the age range in the urban set. Higher arithmetic means of this index in the rural population point to the fact that rural boys are more brachycephalic than the subjects from Rzeszow.

Mean values (\bar{x}) of the cephalic index in the populations of rural and urban girls are given in Table 9. In rural girls a greater value of this index is found across the age range, in comparison with girls from Rzeszow. The smallest absolute differences were noted in 6–9-year-olds, bigger – in 12–16-year-olds and in 10- and 18-year-olds, while the highest values relate to the subjects aged 11 and 17 years. In the light of classification of female heads according to Saller, it was found that, regardless of the environment, the subjects had a short head across the age range. Brachycephalic head type is more evident in rural girls compared with their urban peers.

Basic statistical data (\bar{x}) obtained for the morphological facial index in groups of boys from both environments, are presented in Table 8. Rural boys aged 6–12 years have, generally, lower values of this index compared with the set from Rzeszow, and the absolute differences are at different levels (from -0.14 to -1.98 units). In rural subjects aged 13–18 years the value of the index is higher compared with their urban peers. The greatest differences were found in the age range 13–15 years, smaller differences among 16-, 17- and 18-year-old boys. In view of the classification of the morphological facial index for male heads according to Garson, rural boys aged 6 years are hypereuryprosopic, and in the age group 7–13 years euryprosopic. In the age group 14–18 years the arithmetic means indicate the occurrence of *mesoprosopus* in the rural population. At the age of 6–15 years boys from Rzeszow are euryprosopic, while at 16–18 years of age they are mesoprosopic.

Table 9 shows the arithmetic means of morphological facial index typical for the population of rural girls and girls from Rzeszow. In 6-year-olds the absolute difference is leveled out. In the age range 7–13 years in rural girls the value of this index is much lower in comparison with

pochodzących z obu środowisk, zostały przedstawione w tabeli 8. W okresie 6–12 r.ż. chłopcy wiejscy cechują się generalnie mniejszymi wartościami tego wskaźnika na tle serii z Rzeszowa, a bezwzględne różnice kształtują się na zróżnicowanym poziomie (od -0,14 do -1,98 jednostki). W wieku 13–18 r.ż. wielkości wskaźnika utrzymują się na wyższym poziomie u badanych ze wsi w porównaniu z miejskimi rówieśnikami. Największe różnice odnotowano w przedziale wiekowym 13–15 lat, mniejsze dzielą 16-, 17- i 18-letnich chłopców. W świetle klasyfikacji wskaźnika morfologicznego twarzy dla głów męskich wg Garsona, chłopcy wiejscy w 6 r.ż. są bardzo szerokotwarzowi, natomiast w przedziale wiekowym 7–13 lat szerokotwarzowi. W okresie 14–18 r.ż. średnie arytmetyczne wskazują na występowanie *mesoprosopus* w populacji wiejskiej. W wieku 6–15 r.ż. chłopcy z Rzeszowa cechują się szerokotwarzowością, natomiast w okresie 16–18 lat stwierdzono pośredniotwarzowość.

W tabeli 9 przedstawiono średnie arytmetyczne wskaźnika morfologicznego twarzy charakterystyczne dla populacji dziewcząt wiejskich i z Rzeszowa. U 6-latek bezwzględna różnica ulega wyrównaniu. W przedziale wiekowym 7–13 r.ż. dziewczęta wiejskie charakteryzują się znacznie mniejszą wartością tego wskaźnika w porównaniu z populacją miejską. W okresie 14–18 lat jego wielkości kształtują się na znacznie wyższym poziomie w serii wiejskiej na tle grupy miejskiej, a różnice wzrastają wraz z wiekiem badanych. Ocena proporcji twarzy w seriach dziewcząt z wykorzystaniem klasyfikacji Sallera dla głów żeńskich wykazała, że dziewczęta wiejskie reprezentujące klasy wiekowe 6–13 r.ż. są szerokotwarzowe, natomiast w okresie 14–18 lat stają się pośredniotwarzowe. Dziewczęta z Rzeszowa w odcinku ontogenezy 6–14 r.ż. cechuje średnia szerokość twarzy, natomiast w wieku 15–18 r.ż. szerokotwarzowość. W świetle powyższych rozważań można wnioskować, że porównywane grupy dziewcząt różnią się dosyć znacznie, zarówno w zakresie średnich wartości wskaźnika (z wyjątkiem 6-latek), jak i proporcji twarzy (z wyjątkiem 14-latek). W 14 r.ż. dziewczęta reprezentujące obie serie zostały zaklasyfikowane do kategorii *mesoprosopus*. Badane ze środowiska wiejskiego w tej klasie wiekowej są bardziej średniotwarzowe na tle rówieśnic z Rzeszowa.

Średnie wartości wskaźnika nosa (\bar{x}), otrzymane dla serii chłopców pochodzących z porównywanych środowisk, zawiera tabela 8. U 6- i 12-letnich chłopców wielkości wskaźnika są przybliżone, natomiast w okresach: 7–11 i 13–18 lat kształtują się na niższym poziomie w serii chłopców wiejskich na tle populacji miejskiej. Mniejsze różnice o zakresie wartości od: -1,48 do -1,97 dzielą badanych w wieku: 7, 9 i 10 lat, w klasie 11-latków wynosi -2,67, natomiast w 8 oraz 13 r.ż. wzrastają do: -3,84 i -3,38 jednostek. Największe bezwzględne różnice w wielkościach wskaźnika, utrzymujące się w granicach od: -5,67 do -7,61, zaobserwowano w okresie 14–18 r.ż.

the urban population. In the age group 14-18 years the values are much higher in the rural set compared with the urban group, and the differences increase with the age of the subjects. Assessment of facial proportions in sets of girls using the Saller classification for female heads showed that rural girls aged 6-13 years are euryprosopic, while those aged 14-18 years become mesoprosopic. In the period of ontogenesis 6-14 years of age, girls from Rzeszow are mesoprosopic, but at the age of 15-18 years they are euryprosopic. In view of these considerations, it can be concluded that the compared groups of girls differ quite considerably, both in terms of average values of the index (with the exception of 6-year-olds) and facial proportions (with the exception of 14-year-olds). 14-year-old girls representing both sets were classified as *mesoprosopus*. The rural subjects in this age class are more mesoprosopic compared with their peers from Rzeszow.

The average nasal index values (\bar{x}), obtained for the sets of boys from the compared environments, are contained in Table 8. In 6- and 12-year-old boys the values of the index are similar, while in the periods: 7-11 years and 13-18 years they are lower in rural boys compared with the urban population. Minor differences ranging from -1.48 to -1.97 are found in 7-, 9- and 10-year-old subjects, in 11-year-olds it is -2.67, whereas in 8- and 13-year-olds the differences increase to -3.84 and -3.38 units. The largest absolute differences in the value of the index, ranging from -5.67 to -7.61, were noted in the age group 14-18 years. Using Martin classification for the nasal index allowed for the classifying of both sets of male subjects into the category *leptorrhinus*. Index value in rural boys is in general lower so they are more narrow-nosed compared with their urban peers. Only in 6- and 12-year-old boys the proportions of nose size are similar in both sets.

Table 9 presents the average nasal index value for groups of girls coming from the rural environment and Rzeszow. In the age group 8-12 years index values are higher in the set of rural girls compared with their urban peers. Higher arithmetic means in subjects from Rzeszow were recorded in age groups 6-7 years and 13-18 years. The smallest environmental differences were found in girls aged 7-8 years and 12-13 years, while those ranging from -2.40 to 3.85 were found in 6- and 14-year-olds and 9-10-year-olds. The biggest differences, ranging from 5.96 to -8.03 units relate to 11-, 16-, 17- and 18-year-old girls. According to nasal index classification, girls are narrow-nosed across the age range, regardless of the environment. Rural girls in the age range 8-12 years are less narrow-nosed compared with the urban population. In the remaining age groups: 7-8 years and 13-18 years leptorrhine nose is more evident in subjects from rural areas than in girls from Rzeszow, especially among 16-18-year-olds.

Zastosowanie klasyfikacji Martina dla wskaźnika nosa pozwoliło na zaliczenie obu badanych serii chłopców do kategorii *leptorrhinus*. Chłopcy wiejscy na ogół cechują się mniejszymi wartościami wskaźnika, wobec tego są bardziej wąskonosowi w porównaniu z miejskimi rówieśnikami. Jedynie w 6 i 12 r.ż. proporcje analizowanych wymiarów nosa u chłopców z obu serii są zbliżone.

W tabeli 9 ujęto średnie wartości wskaźnika nosa dla grup dziewcząt pochodzących ze środowiska wiejskiego oraz z Rzeszowa. W przedziale wiekowym 8–12 r.ż. wielkości wskaźnika kształtują się na wyższym poziomie w serii dziewcząt wiejskich na tle miejskich rówieśnic. Większe średnie arytmetyczne u badanych z Rzeszowa zarejestrowano w wieku: 6–7 i 13–18 lat. Najmniejsze różnice środowiskowe odnotowano u dziewcząt w okresach: 7–8 i 12–13 r.ż., natomiast mieszczące się w zakresie od: -2,40 do 3,85 stwierdzono u 6- i 14-latek oraz od 9–10 r.ż. Największe różnice, utrzymujące się na poziomie od: 5,96 do -8,03 jednostek, dotyczą 11-, 16-, 17- i 18-letnich dziewcząt. Według klasyfikacji wskaźnika nosa dziewczęta w całym badanym okresie, niezależnie od przynależności do grupy środowiskowej, są wąskonosowe. Dziewczęta wiejskie w wycinku 8–12 r.ż. są mniej wąskonosowe w porównaniu z populacją miejską. W pozostałych kategoriach wieku: 7–8 i 13–18 lat wąskonosowość silniej zaznacza się u badanych ze wsi aniżeli u dziewcząt Rzeszowa, szczególnie w odcinku 16–18 r.ż.

Dyskusja

Brachycefalizacja (krótkogłowienie) jest to strukturalna redukcja zmniejszająca materiałowo-energetyczne zapotrzebowanie organizmu. Jest ona efektem działania doboru naturalnego w drodze zróżnicowanej płodności i umieralności [7]. Procesy brachycefalizacji trwały od okresu średniowiecza do współczesności [8]. Aktualnie w krajach europejskich obserwuje się ustanie tej tendencji, a nawet jej odwrócenie (debrachycefalizacja), co może wiązać się z wystąpieniem trendu sekularnego wysokości ciała (korelacja długogłowości ze znaczną wysokością ciała). Zatem mamy do czynienia ze zmianą o charakterze ekosensytywnym, bez związku ze zmianami w puli genowej [7]. Wyniki badań Bergmana i in. [9], przeprowadzonych w parach bliźniąt mono- i dzygotycznych, wykazały znaczny udział czynników genetycznych w kształtowaniu się cech cefalometrycznych (długości i szerokości głowy, wysokości i szerokości twarzy oraz wysokości nosa), natomiast niewielki wpływ czynników środowiskowych. Najsilniejszą determinację genetyczną stwierdzono w odniesieniu do wysokości twarzy, najsłabszą – dla szerokości głowy. Szczególnie nasilenie tempa przemian populacji ludzkich w ciągu ostatnich kilku wieków nastąpiło dla wysoce konserwatywnych cech (tj. kształt głowy), a w ostatnich dziesięcioleciach dla bardziej labilnych parametrów (np. wysokości ciała) [10].

Discussion

Brachycephalization is a structural reduction decreasing the body's material and energy needs. It is the result of natural selection, by varying fertility and mortality [7]. The process of brachycephalization has continued since the medieval period to modern times [8]. Currently in European countries this trend has ceased or has even been reversed (debrachycephalization), which may be associated with the secular trend in body height (correlation between long-headedness and considerable body height). So we have an ecosensitive change not connected with changes in the gene pools [7]. The results of research by Bergman et al. [9], carried out on pairs of mono- and dizygotic twins, showed a significant contribution of genetic factors in the formation of cephalometric features (length and width of the head, height and width of the face and height of the nose), but little influence of environmental factors. The strongest genetic determination was found in relation to the height of the face, the weakest – the width of the head. A particularly significant increase in the pace of change in human populations over the last few centuries has been noted in the highly conserved features (i.e. shape of the head), and in recent decades in more labile parameters (e.g. body height) [10].

The process of debrachycephalization – the increase in the length of the head – occurs as a result of genetic mechanisms and is also influenced by population-specific environmental factors, which include, among others, the increase in the proportion of protein in the diet, decreased levels of physiological and psychological stress, global warming, change in economic status, and perhaps the phenomenon of heterosis, the effect of selection and evolutionary forces [11]. The results of Lorkiewicz's research [12] showed the occurrence of greater long-headedness in children and youth growing in more favorable conditions as a result of relatively high ecosensitivity of head length. Lengthening of the head and face with age leads to the formation of more "mature" proportions in children, as opposed to more "pedomorphic" in subjects developing in worse conditions, which was confirmed by comparative analysis of rural and urban youth conducted by Jasicki [1957 after [12]]. Greater ecosensitivity of head length compared with head width was found in a Dutch populations study [13]. According to Kaczanowski et al. [14] a fuller realization of developmental processes, related to the improvement of living conditions, manifests itself more strongly in the length rather than width dimensions of the head. In the light of research by Haduch et al. [15, 16] it was noted that in areas with a weak influx of people from outside the diminishing value of the cephalic index is conditioned by both genetic and environmental factors. According to the authors, environmental modifiers have the greatest influence on the dimensions of the head at the earliest

Proces debrachycefalizacji – zwiększanie długości głowy zachodzi na skutek działania mechanizmów genetycznych, jak i pod wpływem specyficznych dla każdej populacji czynników środowiskowych, na które składają się m.in. wzrost udziału białka w diecie, obniżony poziom stresów fizjologicznych i psychicznych, ocieplanie się klimatu, zmiana statusu ekonomicznego oraz zapewne zjawisko heterozji, działanie selekcji i sił ewolucyjnych [11]. Wyniki badań Lorkiewicza [12] wykazały występowanie większej długogłowości u dzieci i młodzieży rozwijającej się w korzystniejszych warunkach jako efektu relatywnie dużej ekosensytywności długości głowy. Wydłużanie głowy i twarzy wraz z wiekiem przyczynia się do powstania bardziej „dojrzałych” proporcji u dzieci, w przeciwieństwie do bardziej „pedomorficznym” u badanych rozwijających się w gorszych warunkach, co potwierdziła analiza porównawcza młodzieży wiejskiej i miejskiej przeprowadzona przez Jasickiego [1957 za: [12]]. Większą ekosensytywność długości głowy niż jej szerokości stwierdzono w badaniach populacji holenderskich [13]. Wg Kaczanowskiego i in. [14] pełniejsza realizacja procesów rozwojowych, związanych z poprawą warunków bytowych, silniej przejawia się również w wymiarach długościowych niż szerokościowych głowy. W świetle badań Haduch i in. [15, 16] odnotowano, iż na terenie o słabym napływie ludności z zewnątrz zmniejszanie się wartości wskaźnika głównego głowy jest uwarunkowane zarówno przez oddziaływanie czynników genetycznych, jak i środowiskowych. Wg autorkę modyfikatory środowiskowe mają największy wpływ na kształtowanie się wymiarów głowy na najwcześniejszych etapach rozwoju człowieka. Zatem poprawa warunków społeczno-ekonomicznych w populacji dzieci z Żywiec-czynny z pewnością wpłynęła na odnotowane zmiany wymiarów głowy. Podobne wyniki otrzymali Cymek i in. [17] w badaniach dzieci z Północnych Kaszub. Za pojawiające się zmiany wymiarów głowy (dłuższe i szersze głowy, węższe i szersze twarze) odpowiadają czynniki środowiskowe związane z poprawą warunków społeczno-ekonomicznych w obrębie tej populacji o znikomym stopniu migracji w ciągu 70 lat oraz o małym promieniu krzyżowania się małżeństw. Podobne wnioski wypływają z pracy Radochońskiej, Perenc [5] dotyczącej trendu sekularnego w populacji rzeszowskiej. Stwierdzono zjawisko wydłużania głowy i skracania wysokości twarzy i nosa, co spowodowało poszerzenie twarzy i nosa w okresie 25 lat.

Przeciwstawne dane otrzymali antropolodzy w efekcie badań przeprowadzonych w polskich populacjach na początku XX w. [Rutkowski 1906, Krzywicki 1912 za: [12]] wskazując na występowanie krótszej głowy i szerszej twarzy wśród szlachty na tle ludności wiejskiej. Związek krótszej głowy z większą zamożnością rodzin wiejskich odnotowali również Sikora [18] u osób dorosłych oraz Mayer [19] u dzieci. Analogiczne rezultaty zarejestrowano we współczesnych populacjach Japończyków, u których stwierdzono postępującą brachycefalizację, zwiększenie

stages of human development. Thus, improvement of socio-economic conditions in the population of children from Żywiec area most certainly influenced the observed changes in the dimensions of the head. Similar results were obtained by Cymek et al. [17] in studies of children from Northern Kashubia. The changes in the dimensions of the head (longer and wider heads, narrower and wider faces) are the result of environmental factors associated with improved socio-economic conditions within the population with a negligible degree of migration over 70 years and its representatives marrying within a small radius. Similar conclusions can be derived from the work by Radochowska and Perenc [5] concerning the secular trend in the population from Rzeszow. Head lengthening and shortening of face and nose height was reported, which resulted in face and nose widening over a period of 25 years. Anthropologists received contradictory data as a result of research conducted in Polish populations in the early twentieth century [Rutkowski 1906, Krzywicki 1912 after [12]], indicating the presence of a shorter head and a wider face among the nobility compared with the rural population. The correlation between a shorter head and greater prosperity of rural families was also noted by Sikora [18] in adults and by Mayer [19] in children. Analogous results were recorded in modern Japanese populations, with progressive brachycephalization and an increase in the average length and width of the head [11, 20]. According to Kouchi [21], a clear tendency toward brachycephalization is associated with improved nutritional conditions.

No definite relationship between the influence of environmental factors (family income) and the development of morphological parameters and proportions of the head was reported by Siniarska [22].

In literature, not much information can be found on the development of the metric characteristics of the head in contemporary populations of children and youth from different rural areas in Poland. The results of the comparative analysis by Mleczko et al. [23], carried out in terms of secular changes in children from villages near and around Krakow, indicate the occurrence of the phenomenon of morphological disintegration of the proportions of the head, and body, too. Researchers trace the sources of multidirectional changes in cephalometric dimensions (i.e. progression of head length and width and nose width and retardation of face height and width and nose length) in a faster pace of secular changes occurring in the rural population (especially in girls), leading to the lessening of environmental differences. A trend, observed in the rural population of Podkarpacie, toward higher average values of some cephalometric parameters in the subjects, namely: the width of the head, face and nose height (girls), especially in the period of ontogenesis from 13-14 to 18 years of age (compared with the urban youth), poses some interpretation problems.

średniej długości i szerokości głowy [11, 20]. Wg Kouchi [21] wyraźna tendencja do brachycefalizacji jest związana z poprawą warunków żywieniowych.

Brak jednoznacznej zależności pomiędzy wpływem czynników środowiskowych (dochodów rodziny) a rozwojem parametrów morfologicznych i proporcji głowy odnotowała Siniarska [22].

W literaturze niewiele jest danych dotyczących rozwoju cech metrycznych głowy we współczesnych populacjach dzieci i młodzieży pochodzących z różnych terenów wiejskich w Polsce. Wyniki analiz porównawczych Młeczki i in. [23], przeprowadzonych w aspekcie zmian sekularnych u dzieci ze wsi podkrakowskich, sygnalizują występowanie zjawiska dezintegracji morfologicznej proporcji głowy, także ciała. Źródłem różnokierunkowych zmian wymiarów cefalometrycznych (tj. progresja długości i szerokości głowy oraz szerokości nosa, a retardacja wysokości i szerokości twarzy oraz długości nosa) badacze doszukują się w szybszym tempie zmian sekularnych zachodzących w populacji wiejskiej (zwłaszcza u dziewcząt), prowadzących do zmniejszania różnic środowiskowych. Zaobserwowany w populacji wiejskiej z Podkarpacia trend do osiągania większych przeciętnych wartości niektórych parametrów cefalometrycznych przez badanych, tj.: szerokości głowy, wysokości twarzy i nosa (dziewczęta), zwłaszcza w wycinku ontogenezy od 13–14 do 18 r.ż., niż przez młodzież miejską, nastroża pewne trudności interpretacyjne. Być może powyższe zjawisko jest efektem przemian społeczno-ekonomicznych, korzystniejszych dla ludności wiejskiej, dokonujących się w okresie tzw. transformacji ustrojowej. Powyższe zmiany mogły dotknąć młodzież wiejską urodzoną w latach 1986–1991, natomiast nie ich młodszych kolegów, reprezentujących niższy poziom rozwoju, w porównaniu z ich miejskimi rówieśnikami. Zatem wyjaśnieniem tych różnic może być większe tempo zmian sekularnych w zakresie ww. parametrów wśród starszych przedstawicieli populacji wiejskiej aniżeli miejskiej. Znaczne różnice środowiskowe w zakresie cech budowy morfologicznej głowy są zastanawiające, tym bardziej że powyższe parametry podlegają silnej determinacji genetycznej. Biorąc pod uwagę fakt, iż ludność zamieszkała w Rzeszowie w zdecydowanej większości stanowi element napływowy z regionu Podkarpacia (wysoka homozygotyczność), niemałe znaczenie czynnika ekonomicznego zdaje się potwierdzać powyższą interpretację.

Analiza średnich arytmetycznych poszczególnych parametrów cefalometrycznych wykazała zgodność z ogólnie znanymi prawidłowościami rozwojowymi [24] niezależnie od zróżnicowania środowiskowego. Zazwyczaj kształtowanie się wartości cech głowy w populacji miejskiej przebiega na bardziej ustabilizowanym poziomie, natomiast serię dzieci wiejskich charakteryzuje większa dynamika zmian, zwłaszcza w okresie od 11–13 r.ż. (z wyjątkiem szerokości nosa).

Perhaps this phenomenon is the result of socio-economic changes, favorable to the rural population, taking place during the so-called systemic transformation. These changes could have affected the rural youth born in the years 1986–1991, but not their younger friends, representing the lower level of development, compared with their urban peers. So, the explanation of these differences may be a faster pace of secular changes, with reference to the above mentioned parameters, among older representatives of the rural population than in the city. Significant environmental differences in the morphological characteristics of the head are puzzling, especially that these parameters are subject to strong genetic determination. Taking into account the fact that the vast majority of people living in Rzeszow come from the Podkarpacie region (high homozygosity), the importance of the economic factor seems to confirm the above interpretation. An analysis of arithmetic means of individual cephalometric parameters showed compliance with the well known developmental regularities [24], regardless of environmental differences. Typically, the formation of the characteristics of the head in the urban population is more stable, whereas in rural children the changes are more dynamic, especially at 11–13 years of age (except for the width of the nose).

Despite the environmental differences in the absolute values of cephalometric parameters, both populations are brachycephalic (only in 6-year-old rural boys *hyperbrachycephalus* was found) and narrow-nosed. Rural subjects of both sexes are more brachycephalic compared with the urban set. Rural boys, representing almost all age classes and girls aged 6–7 years and 13–18 years are more narrow-nosed compared with their peers from Rzeszow. The above data confirm the results of a study on children aged 7–13 years from Podkarpacie published by Radochonska et al. [25]. In the rural population the values of cephalometric parameters were usually lower, and rural boys were more brachycephalic, narrow-nosed and euryprosopic compared with the urban set. The results of research conducted on a sample population from Podkarpacie, to some extent, confirm the data obtained by Lorkiewicz [12] in the study of a group of children from Lodz. The author showed that children from families with a higher education level, occupational status and lower fertility rates tend to be more dolichocephalic, leptoprosopic and have wider noses and higher values of the metric characteristics of the head.

Width-height proportions of the face in the population of rural children from Podkarpacie are varied. In the first half of ontogenesis boys tend to be euryprosopic (rural – until 13 years of age, urban – until 15 years of age). The oldest representatives of both environments are mesoprosopic – this feature is more evident in rural than in urban subjects. Different

Pomimo różnic środowiskowych w bezwzględnych wartościach parametrów cefalometrycznych obie populacje są krótkogłowe (wyłącznie u 6-letnich chłopców wiejskich stwierdzono *hyperbrachycephalus*) i wąskonosowe. Wśród przedstawicieli obu płci w serii wiejskiej krótkogłowość zaznacza się w silniejszym stopniu w porównaniu z grupą miejską. Chłopcy wiejscy, reprezentujący prawie wszystkie klasy wiekowe oraz dziewczęta w okresach od 6–7 i 13–18 r.ż. są bardziej wąskonosowi w relacji do rówieśników z Rzeszowa.

Zgodność z powyższymi danymi potwierdzają rezultaty badań dotyczących dzieci w wieku 7–13 lat z województwa podkarpackiego opublikowanych przez Radochońską i in. [25]. W populacji wiejskiej na ogół stwierdzono mniejsze wartości parametrów cefalometrycznych, jak również silniej wyrażoną krótkogłowość i wąskonosowość oraz szerokowarżowość u chłopców na tle serii miejskiej. Wyniki badań populacji z Podkarpacia częściowo potwierdzają dane otrzymane przez Lorkiewicza [12] w grupie dzieci łódzkich. U dzieci pochodzących z rodzin o wyższym statusie wykształceniowo-zawodowym rodziców i o mniejszej dzietności autor wykazał większą długość głowy, wąskotwarzowość i szersze nosy oraz większe wartości cech metrycznych głowy.

W zróżnicowany sposób kształtują się proporcje szerokościowo-wysokościowe twarzy w populacji dzieci wiejskiej z województwa podkarpackiego. W pierwszej połowie okresu ontogenezy wśród chłopców obserwuje się szerokotwarzowość (wieś do 13 r.ż., miasto do 15 r.ż.). Najstarsi przedstawiciele obu środowisk są pośredniotwarzowi – większe nasilenie powyższej cechy zaznacza się w grupie mieszkańców terenów wiejskich, aniżeli miasta. W populacji dziewcząt obserwuje się odmienną proporcję. Dziewczęta wiejskie, zakwalifikowane do odcinka ontogenezy od 6 do 13 lat, są szerokotwarzowe, natomiast w okresie od 14 do 18 r.ż. – średniotwarzowe. Wśród dziewcząt miejskich w zasadzie stwierdzono odwrotną zależność. Badane z Rzeszowa w przedziale wiekowym od 6–14 lat należą do klasy *mesoprosopus*, natomiast od 15–18 r.ż. – charakteryzują się szerokotwarzowością.

Wnioski

1. Różnice stwierdzone w wyniku przeprowadzonej analizy porównawczej w zakresie cech morfologicznych głowy pomiędzy seriami wiejską i miejską z województwa podkarpackiego są efektem wpływu zróżnicowanych czynników społeczno-ekonomicznych charakterystycznych dla obu środowisk.
2. Właściwie w całym okresie ontogenezy długość głowy kształtuje się na niższym poziomie u chłopców i dziewcząt wiejskich na tle populacji z Rzeszowa, co, w świetle doniesień pochodzących z literatury, może świadczyć o dużej ekosensytywności tej cechy.
3. Rozwój szerokości głowy, wysokości morfologicznej twarzy, szerokości twarzy (wśród chłopców) i wyso-

proportions can be observed in the population of girls. Rural girls in the period of ontogenesis 6-13 years of age are euryprosopic, while those aged 14-18 years are mesoprosopic. Among urban girls, in general, an inverse relationship was found. Subjects from Rzeszow aged 6-14 years are classified as *mesoprosopus*, while those aged 15-18 years are euryprosopic.

Conclusions

1. The differences observed as a result of comparative analysis of morphological features of the head between rural and urban sets of Podkarpacie are the consequence of the influence of different socio-economic factors, specific to both environments.
2. Practically across the age range the values for head length are lower in rural boys and girls compared with the urban population, which, in light of reports from literature, can be the evidence of a high level of ecosensitivity of this feature.
3. The development of head width, morphological facial height, facial width (among boys) and the height of the nose (among girls) in age groups: 6-7 years and 12-13 years is usually at a lower level in the rural set compared with the urban set. The reverse situation can be found between 12-13 to 18 years of age.
4. In the group of rural girls aged 6-13 years the development of facial width is at a higher level, while above 14 years of age it tends to level out. The width dimension of the nose between 6 and 14 years of age is usually at a similar level in both populations; however, above 14 years of age the subjects from Rzeszow have higher values.
5. In the rural set brachycephalic head and narrow nose are more evident than in the urban set.
6. Rural boys aged 6-13 years and urban boys aged 6-15 years were classified as euryprosopic, while those representing other age classes as mesoprosopic. Rural girls in the period of ontogenesis 6-13 years of age were classified as euryprosopic, while those aged 14-18 years as mesoprosopic. Girls from Rzeszow in the period 6-14 years are mesoprosopic and at 15-18 years of age they are euryprosopic.
7. In order to monitor changes in head proportions in the rural population of Podkarpacie the study should be repeated in 2014-15.

- kości nosa (wśród dziewcząt) w okresach: 6–7 i 12–13 lat przebiega na ogół na niższym poziomie w serii wiejskiej w porównaniu z miejską. Z sytuacją odwrotną mamy do czynienia wśród młodzieży w przedziale wiekowym od ok. 12–13 do 18 r.ż.
4. W grupie dziewcząt wiejskich w wieku 6–13 lat rozwój szerokości twarzy przebiega na wyższym poziomie, natomiast powyżej 14 r.ż. – wykazuje tendencję do wyrównywania się. Wymiar szerokości nosa w okresie 6–14 lat zazwyczaj kształtuje się na przybliżonym poziomie w obu populacjach, natomiast powyżej 14 r.ż. – większe wartości są charakterystyczne dla badanych z Rzeszowa.
 5. W serii wiejskiej silniej zaznacza się krótkogłowość i wąskonosowość w porównaniu z populacją miejską.
 6. U chłopców wiejskich w wieku 6–13 lat oraz miejskich 6–15 r.ż. odnotowano szerokotwarzowość, natomiast w pozostałych klasach wieku – pośredniotwarzowość. W serii dziewcząt wiejskich w odcinku ontogenezy 6–13 lat stwierdzono szerokotwarzowość, zaś w okresie 14–18 r.ż. średniotwarzowość. Dziewczęta z Rzeszowa w okresie 6–14 lat są średniotwarzowe, natomiast 15–18 r.ż. szerokotwarzowe.
 7. W celu monitorowania zmian w kształtowaniu się proporcji głowy w populacji wiejskiej z Podkarpacia powyższe badania należy powtórzyć w latach 2014–2015.

Piśmiennictwo / References

1. Malinowski A, Pezacka M. *Czynniki warunkujące poziom rozwoju fizycznego dzieci Wielkopolski w latach 1980–82*. *Pediatr. Pol.* 1992;LXVII:3-4:138-142.
2. Włostowska K, Brojek A, Matwiejuk K. *Sytuacja dziecka wiejskiego w rodzinie, szkole i środowisku*. W: Zagórski J, Cieśliński R, Skład M, Popławska H. (red.). *Uwarunkowania rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży wiejskiej*. *Roczn. Nauk./AWF Warsz. Inst. Wychow. Fiz. Biała Podl., T. VI, Supl.1, Biała Podlaska* 1999;539–548.
3. Kubica A, Zachariasz Z, Stanisławska E. *Wybrane psychologiczne i fizyczne aspekty dojrzałości szkolnej dzieci wiejskich*. W: *Rozwój i wychowanie dziecka wiejskiego*. Wyd. WSP w Rzeszowie 1989;161–171.
4. Kaczmarek M. *Wpływ warunków życia na wzrastanie i rozwój człowieka*. Seria: *Antropologia Nr 20*, Wyd. Naukowe UAM w Poznaniu, Poznań 1995;111.
5. Radochońska A, Perenc L. *Zmienność wybranych cech morfologicznych głowy w populacji dzieci i młodzieży rzeszowskiej w wieku od 3 do 18 lat w okresie 25-lecia*. *Prz. Med. Uniw. Rzesz.* 2008;2:142–155.
6. Malinowski A, Bożiłow W. *Podstawy antropometrii. Metody, techniki, normy*. PWN, Warszawa–Łódź, 1997.
7. Henneberg M, Budnik A, Pezacka M, Puch AE. *Mechanizm procesu brachycefalizacji: różnicowa wrażliwość na choroby inwazyjne wieku dziecięcego. Doniesienie wstępne*. *Prz. Antrop.* 1984;50:2:325–333.
8. Głąb H, Haduch E, Kaczanowski K, Mayer B, Niedźwiecka E, Schmagier J, Szczepanek A, Szostek K, Wronka I. *Dziecko żywieckie*. Kaczanowski K. (red.) Zakład Antropologii UJ. PiT. Kraków 2005.
9. Bergman P, Gronkiewicz L, Lebioda H. *Genetyczne i środowiskowe uwarunkowania rozwoju niektórych diametrów głowy*. *Mat. Pr. Antrop.* 1988;108:217–237.
10. Wolański N. *Czynniki i mechanizmy przemian międzypokoleniowych*. *Prz. Antrop.* 1989;54:1-2:83–91.
11. Hossain MD, Lestrel PE, Ohtsuki F. *Secular changes in the head dimensions of Japanese adult male students over eight decades*. *Homo* 2005;55(3):239–250.
12. Lorkiewicz W. *Wpływ wybranych czynników środowiska społecznego na kształtowanie się cech kefalometrycznych u dzieci łódzkich*. *Ślupskie Prace Biologiczne* 1, 2005;101–109.
13. Steyn M, Henneberg M. *Cranial growth in the prehistoric sample from K2 at Mapungubwe (South Africa) is population specific*. *Homo* 1997;48:62–71.
14. Kaczanowski K, Schmagier J, Szostek K, Gleń-Haduch E, Głąb H, Kosydarski A, Mayer B, Mrówka D, Niedźwiecka E. *Badania antropometryczne dzieci i młodzieży z Pilzna i Żywca*. *Zesz. Nauk. UJ, Pr. Zool.* 1995;41:13–51.
15. Haduch E, Szczepanek A, Niedźwiecka E. *Changes of the head measurements of children in Żywiec District (Poland) in the past 40 years*. *Slovenská Antropologia* 2003;6:(n.s.1): 45–49.

16. Haduch E, Szczepanek A, Niedźwiecka E. *Anthropological studies in the Żywiec Region – changes in the head proportions*. *Anthropologie* 2004;XLII/2:121–128.
17. Cymek L, Rożnowski J, Rożnowski F. *Zmiany wymiarów głowy dzieci z terenu północnej Kaszubszczyzny (Pomorze, Polska) w ciągu ostatnich 60 lat*. *Śląskie Prace Biologiczne* 2009;6:33–55.
18. Sikora P. *Charakterystyka antropologiczna wsi Żmiąca w nawiązaniu do struktury gospodarczej*. *Mat. Pr. Antrop.* 1976;92:83–94.
19. Mayer B. *Kształtowanie się wymiarów i proporcji głowy i twarzy u dzieci i młodzieży Beskidu Żywieckiego*. *Zesz. Nauk. UJ, Pr. Zool.* 1977;23:7–29.
20. Nakashima T. *Brachycephalization in the head from of school girls in North Kyushu*. *J UOEH* 1, 1986;8(4):411–414.
21. Kouchi M. *Brachycephalization in Japan has ceased*. *Am. J. Phys. Anthropol.* 2000;112(3):339–347.
22. Siniarska A. *Rozwój biologiczny dzieci i młodzieży z kilku wybranych regionów Polski na tle warunków życia rodziny i pewnych cech biologicznych rodziców*. *Stud. Human Ecol., Suppl.* 1994;1:89–194.
23. Mleczko E, Komorowski L, Winiarczyk T. *Długookresowe tendencje przemian w wysokości i masie ciała dzieci z dużego miasta i ze strefy podmiejskiej w wysokości i masie ciała oraz w ważniejszych odcinkach głowy dzieci wiejskich*. W: Zagórski J, Popławska H, Skład M. (red.). *Uwarunkowania rozwoju dzieci i młodzieży wiejskiej*. Monografia IMW. Lublin 2004;716–726.
24. Cieślak J, Kaczmarek M, Kaliszewska-Drozdowska MD. *Dziecko poznańskie '90*. Wyd. Nauk. Bogucki, Poznań 1994.
25. Radochońska A, Nowak M, Perenc L. *Stan rozwoju fizycznego uczniów wiejskich szkół podstawowych z województwa podkarpackiego badanych u schyłku XX wieku*. *Prz. Med. Uniw. Rzesz.* 2003;4:1:341–357

Adres do korespondencji / Mailing address:

Marta Nowak

Zakład Anatomii Porównawczej

Kręgowców i Antropologii

ul. Zelwerowicza 4, 35-601 Rzeszów

e-mail: zapkia@univ.rzeszow.pl